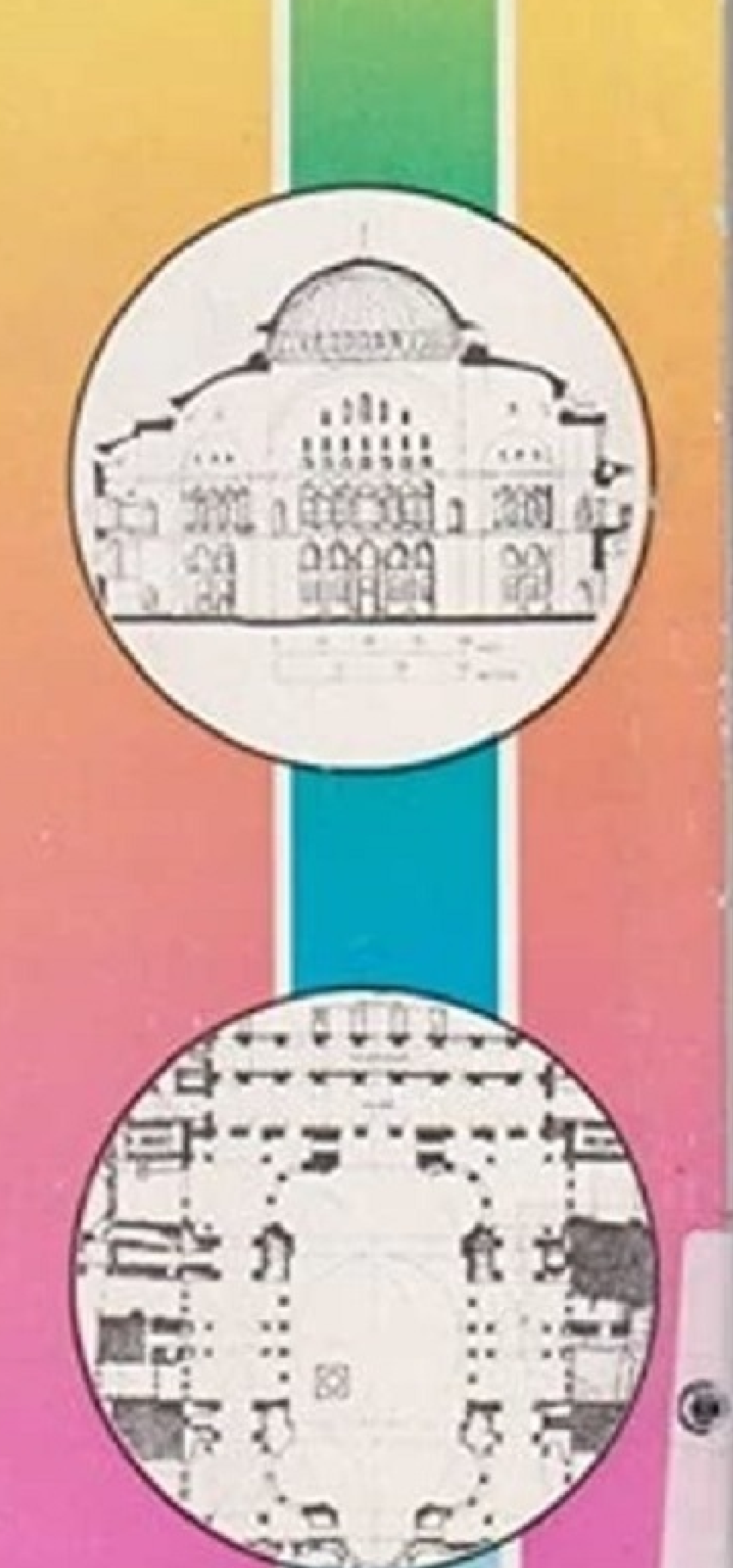
التفاصيل المعمارية

دكتور مهندس
محمد حماد



الطبعة الثانية

خنزيرة

خيط المحاور

عروق الرباطات

خوابير خشبية لتثبيت الخنزيرة

الشاقول

الخيط

قطاع س - س

دكة تحت الميدة المسلحة

الميدة

قاعدة مسلحة

دكة خرسانة عادية

نموذج للقاعدة والميدة

س

س

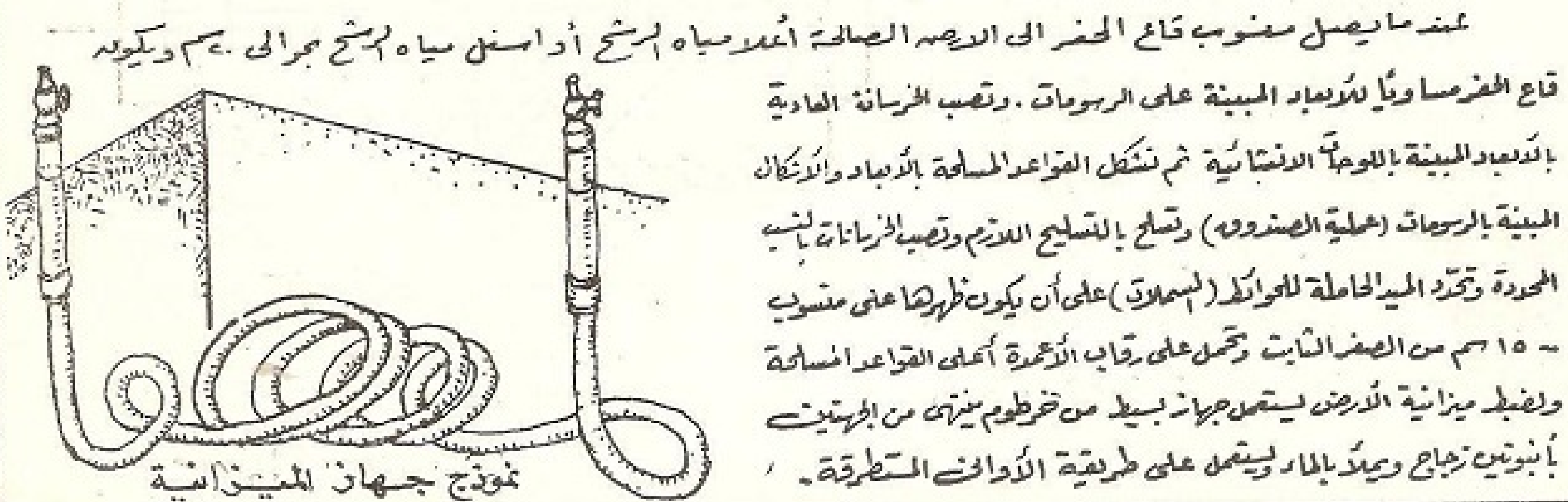
مسقط للأساسات وحولها الخنزيرة

توقيع المبانى على الطبيعة (القد) باستعمال الخنزيرة

وطريقة عمل الخنزيرة هى أنه يحاط المكان بعروق خشبية مثبتة فى الارض بواسطة خوابير خشبية تبعد بمسافة قدرها حوالى ١.٥٠ متر من حدود المبنى وتتوقف هذه المسافة على طبيعة الارض حتى لا تنهار الأتربة أسفل الخنزيرة اثناء عملية الحفر وتبقى الخنزيرة حتى تتم أعمال البناء بارتفاع متر من منسوب الصفر الثابت «الروبير الثابت».

وتحدد على الخنزيرة محاور الأساسات أو القواعد بواسطة مسامير تدق على العروق الخشبية فى كل من الاتجاهين المتعامدين ويشد عليها خيوط لتحديد محاور الحوائط. ويستعان بهذه المحاور فى تحديد أشكال الحوائط أو القواعد على الأرض بواسطة يسطر بالجير ثم تبدأ أعمال الحفر حتى تصل الى العمق المطلوب. ويجدر بنا أن نذكر هنا أن كلمة "قد" هى كلمة مصرية قديمة تعنى يبنى وتكتب بالهيروغليفية

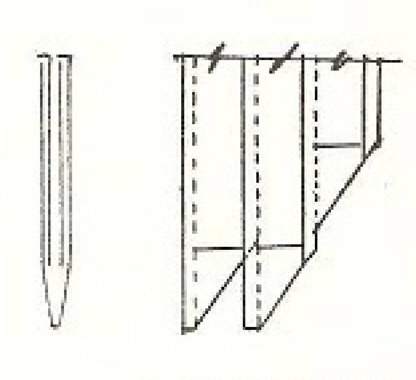
تنفيذ الأساسات:



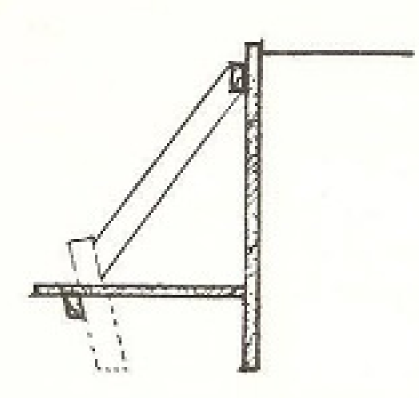
عندما يصل منسوب قاع الحفر الى الارض الصالحة أعلى مياه الرشح أو أسفل مياه الرشح بحوالى ٢٠سم ويكون قاع الحفر مساويًا للأبعاد المبينة على الرسومات. وتصب الخرسانة العادية بالأبعاد المبينة باللوحات الانشائية ثم تشكل القواعد المسلحة بالأبعاد والأشكال المبينة بالرسومات (عملية الصندوق) وتسلح بالتسليح اللازم وتصب الخرسانات بالنسب المحددة وتحدد الميدة الحاملة للحوائط (السملات) على أن يكون ظهرها على منسوب - ١٥سم من الصفر الثابت وتحمل على رقاب الأعمدة أعلى القواعد المسلحة ولضبط ميزانية الأرض يستعمل جهاز بسيط من خرطوم مثبت فى نهايته من الجهتين بأنبوبتين زجاج ويملأ بالماء ويعمل على طريقة الأوانى المستطرقة.

نموذج جهاز الميزانية

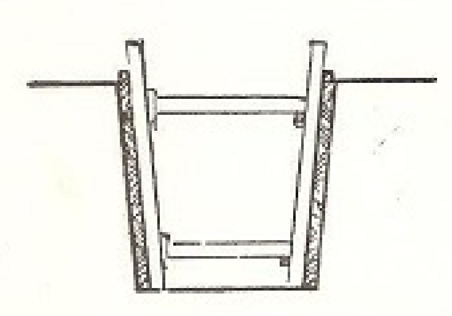
صلب الحفر وتحميل الأساسات



ألواح الصلبة الخشبية ويلاحظ أنها مدببة من أسفل لسهولة غرسها في الأرض ومفرزة من الأجناب لعدم تسرب الأتربة من بين الألواح وبعضها



صلبة خشبية لردم مرتفع وهي من الألواح الخشبية تركب بجانب الردم وتسند بعوارض خشبية كوابيل لمقاومة الضغط



صلبة خشبية للحفر وهي من ألواح خشبية يركب عليها كل مسافة عوارض رأسية وعرضية تثبت بخوابير للزنق

سطح التحميل

كتلة خشبية

لوح صلب

دكة

دكة خشبية ١٢"×١٢"×٢'

مركز التحميل

نقطة التحميل

مسافات متساوية

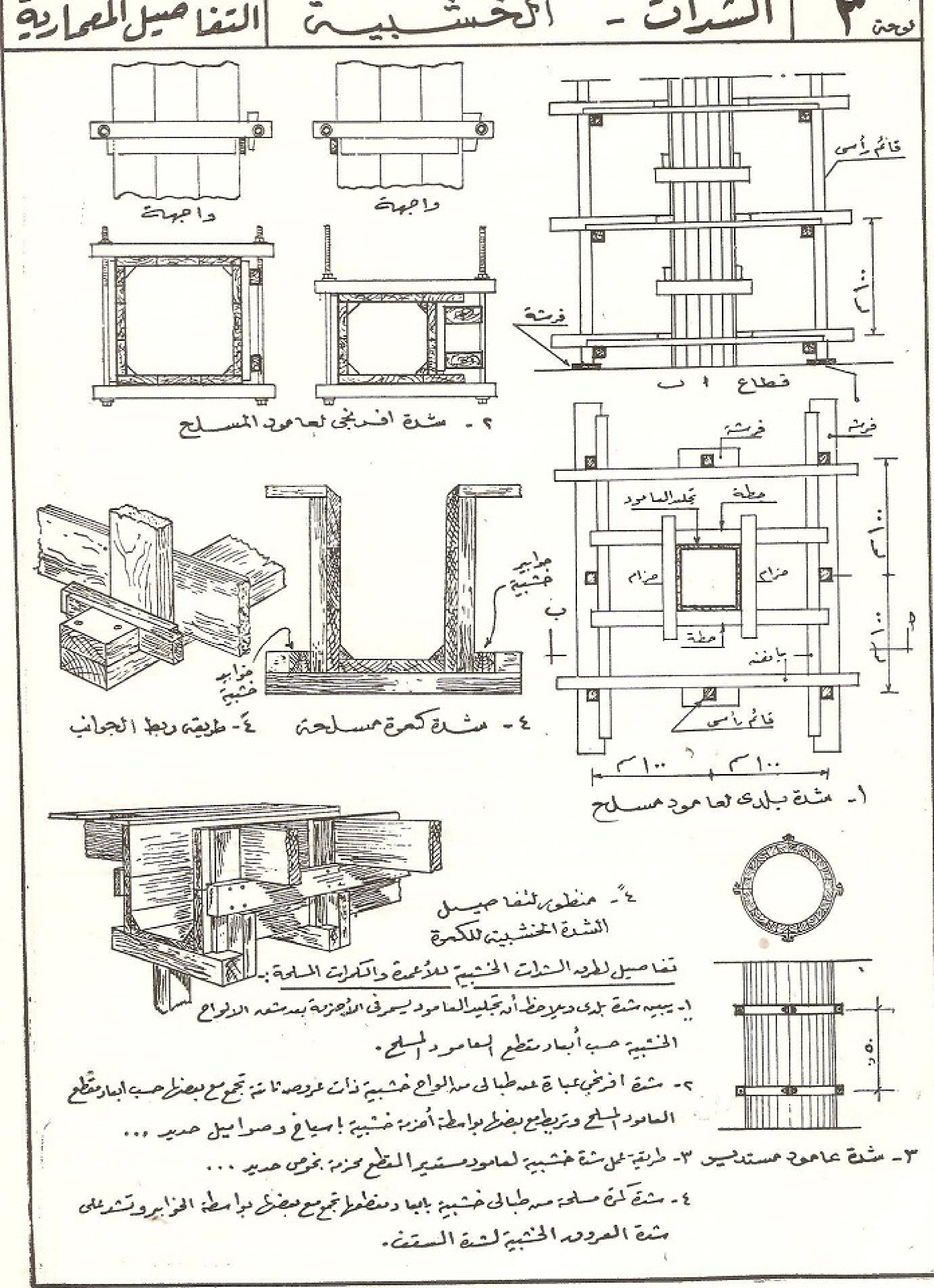
منظور

عملية تحميل الارض للاختبار

عملية من دكم وعوارض خشبية لمعرفة الحمولة أو الاجهادات المسموح بها على نوع التربة في نقطة العمل وبالتالي تحديد نوع الأساسات التي يمكن استعمالها. والعملية تتلخص في تحميل مساحة معينة بأحمال تتزايد تدريجيا مع قراءة الهبوط عند كل زيادة في التحميل ثم يرسم منحنى الهبوط مقياسه الأحمال المختلفة والهبوط المقابل لها.

ومن هذا المنحنى يمكن تحديد الأحمال المسموح بها على هذا النوع من التربة (كجم/سم٢). كما أنه كذلك يعمل في الموقع عملية أخرى مكملة للعملية السابقة وهي جس الأرض لمعرفة نوع طبقات الأرض وسمك كل طبقة.

مسقط أفقي

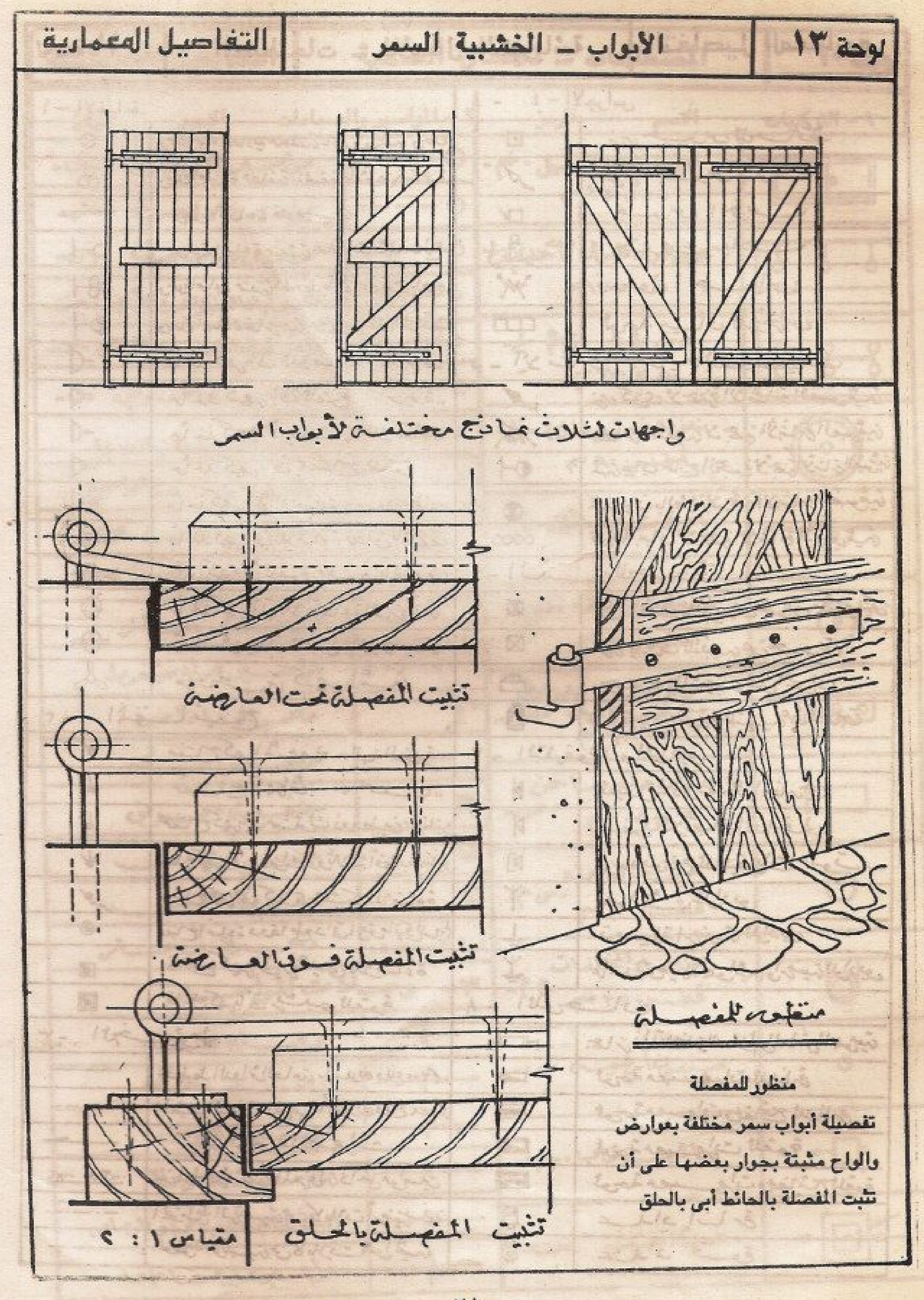


التفاصيل المعمارية
الشدات - الخشبية
لوحة ٣
واجهة
واجهة
قائم رأسي
فرشة
قطاع أ ب
٢- شدة افرنجي لعامود المسلح
فرشة
فرشة
مطة
تجليد العامود
حزام
حزام
مطة
قائم رأسي
١٠٠ سم
١٠٠ سم
١- شدة بلدي لعامود مسلح
جوابير خشبية
جوابير خشبية
٤- شدة كمرة مسلحة
٤- طريقة ربط الجوانب
٤- منظور لتفاصيل الشدة الخشبية للكمرة
تفاصيل لطرق الشدات الخشبية للأعمدة والكمرات المسلحة :-
١- يتبين شدة بلدي ويلاحظ أن تجليد العامود يجري في الأجزية بعد شد الألواح
الخشبية حسب أبعاد مقطع العامود المسلح.
٢- شدة افرنجي عبارة عن طبالي من ألواح خشبية ذات عروض ثابتة تجمع مع بعضها حسب أبعاد مقطع
العامود المسلح وتربط مع بعضها بواسطة أحزمة خشبية ! مسامير وصواميل حديد ...
٣- شدة عامود مستدير
٣- طريقة عمل شدة خشبية لعامود مستدير المقطع بحزمة بخوص حديد ...
٤- شدة لكمرة مسلحة من طبالي خشبية بأبعاد مقطعها تجمع مع بعضها بواسطة الجوابير وتشد على
شدة العروق الخشبية لشدة السقف.

لوحة ١١	المصطلحات - للأعمال الكهربائية	التفاصيل المعمارية

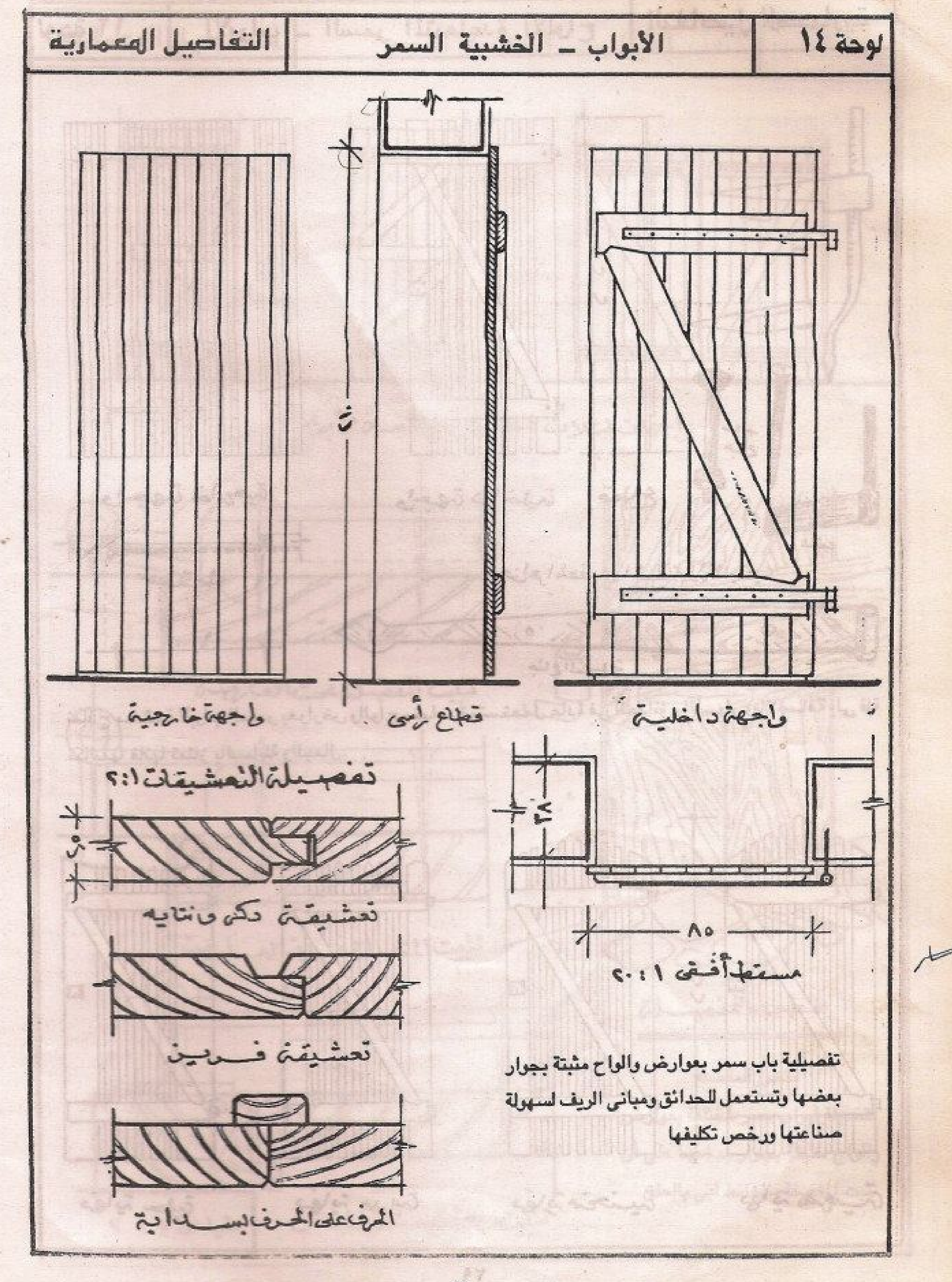
١ - الإضاءة		٤ - الأجراس	
○	وحدة إضاءة عادية معلقة بالسقف بلمبة واحدة	⊡	زر جرس للحائط
	وحدة إضاءة معلقة بالسقف بأكثر من لمبة مجمعة		زر جرس كمثرى
═	وحدة إضاءة فلورسنت		جرس اخوس
	وحدة إضاءة مثبتة على الحائط "ذراع"		جرس رنان
	وحدة إضاءة مثبتة بالحائط بأكثر من لمبة "أبليك"		محول أجراس
	وحدة إضاءة خارجية مثبتة على الحائط		لوحة بيان للأجراس
	مأخذ كهربائي للإضاءة "بريزة"		٥ - الإشارة الضوئية للمستشفيات
	مأخذ كهربائي للقوة "بريزة"		زر كمثرى لأجهزة الإشارة الضوئية
	مأخذ كهربائي بمفتاح للإضاءة		جهاز الثلبية لأجهزة الإشارة الضوئية
	مأخذ كهربائي بمفتاح للقوة		لمبة بيان خارج الحجرة لأجهزة الإشارة الضوئية
	مأخذ كهربائي للإضاءة "بروف غطاء"		لمبة بيان بالطرقة لأجهزة الإشارة الضوئية
◎	مأخذ كهربائي للإضاءة معلق بالسقف	○○○○	لوحة بيان لأجهزة الإشارة الضوئية
	مأخذ كهربائي للقوة معلق بالسقف		٦ - التنبيه للحرائق
	مأخذ كهربائي للإضاءة الأرضية		جهاز ذاتي للتنبيه عن الحرائق "أوتوماتيكي"
	مأخذ كهربائي للقوة بالأرضية	⊠	زر يدوي للتنبيه عن حريق
	مروحة كهربائية		جرس للتنبيه عن الحريق
٢ - المفاتيح			لوحة بيان صوتية للتنبيه عن الحريق
	مفتاح كهربائي مفرد "لمبة المفردة"		٧ - التليفون والراديو
	مفتاح كهربائي "للحف"		تليفون للاتصال الخارجي
	مفتاح كهربائي مشترك ذو قطبين "دبايز"		تليفون للاتصال الداخلي
	مفتاح كهربائي مشترك ذو ثلاثة أقطاب "دبايز"		لوحة توزيع للتليفونات "سويتش"
	مفتاح كهربائي كمثرى الشكل للإضاءة		هوائي للراديو
⊙	مفتاح إضاءة ذو قاطع ذاتي أوتوماتيكي للسلالم		توصيلة أرضية للراديو
	قاطع كهربائي رئيسي للإضاءة		مأخذ بتوصيلة هوائية وأرضية للراديو
	قاطع كهربائي رئيسي للقوة		٨ - اللوحات
٣ - الخطوط			جهاز ذاتي لإنارة السلالم والمداخل العمومية
——	تخطيط الدوائر العامة ٢ أسلاك قطاع ٢×٢م		لوحة مصهرات للإنارة
- - -	تخطيط الدوائر الفرعية ٢ أسلاك قطاع ٢×٢م		لوحة مصهرات ومفاتيح للإنارة
	إلى لوحة المصهرات		لوحة مصهرات للقوة
٢× أو ٣×	الخطوط الرئيسية المعزولة داخل مواسير		لوحة مصهرات ومفاتيح للقوة
	الخطوط الرئيسية من كابلات أرضية مسلحة		عداد إنارة
	الخطوط الرئيسية من كابلات هوائية		عداد قوة

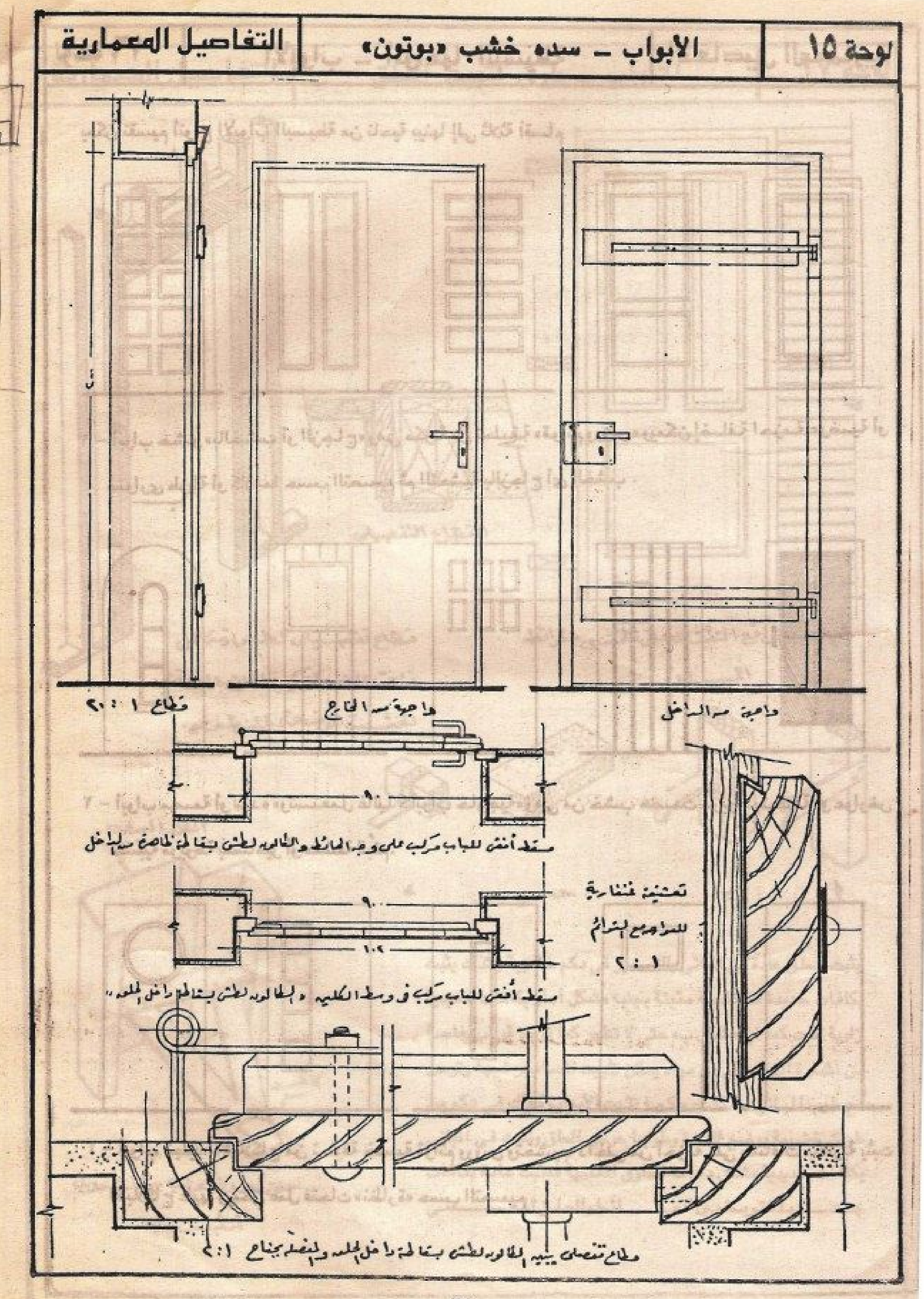
نماذج مختلفة لأبواب السمر بعوارض والواح متباعدة وتستعمل عادة فى الحدائق والأسوار وبالاضافة إلى قلة تكاليفها فانها تمتاز بالبساطة والجمال.



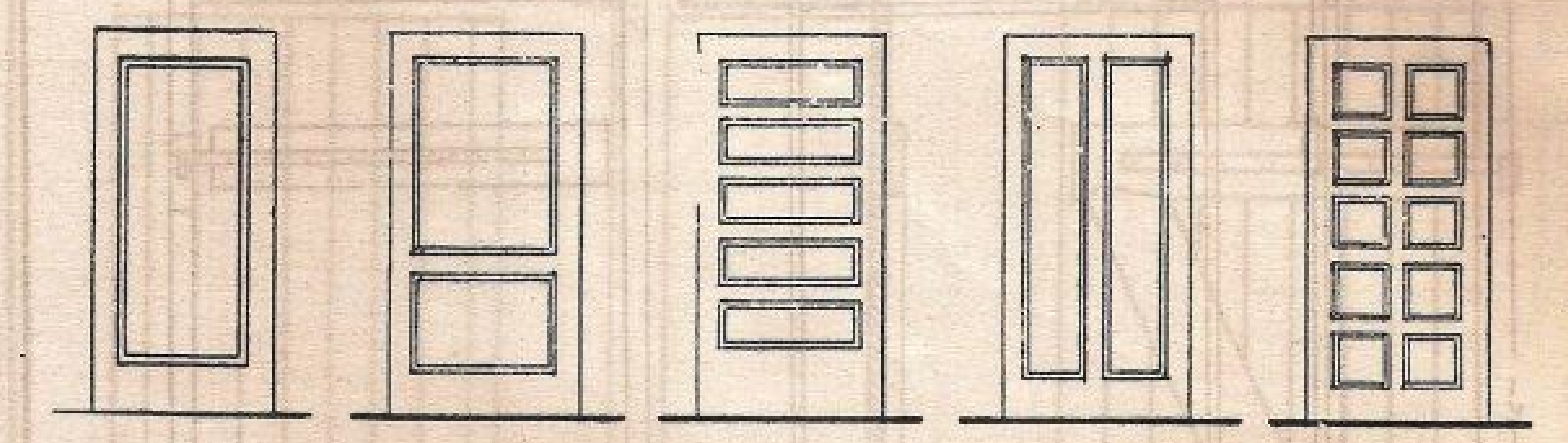
منظور للمفصلة

تفصيلة أبواب سمر مختلفة بعوارض والواح مثبتة بجوار بعضها على أن تثبت المفصلة بالحائط أبي بالحلق

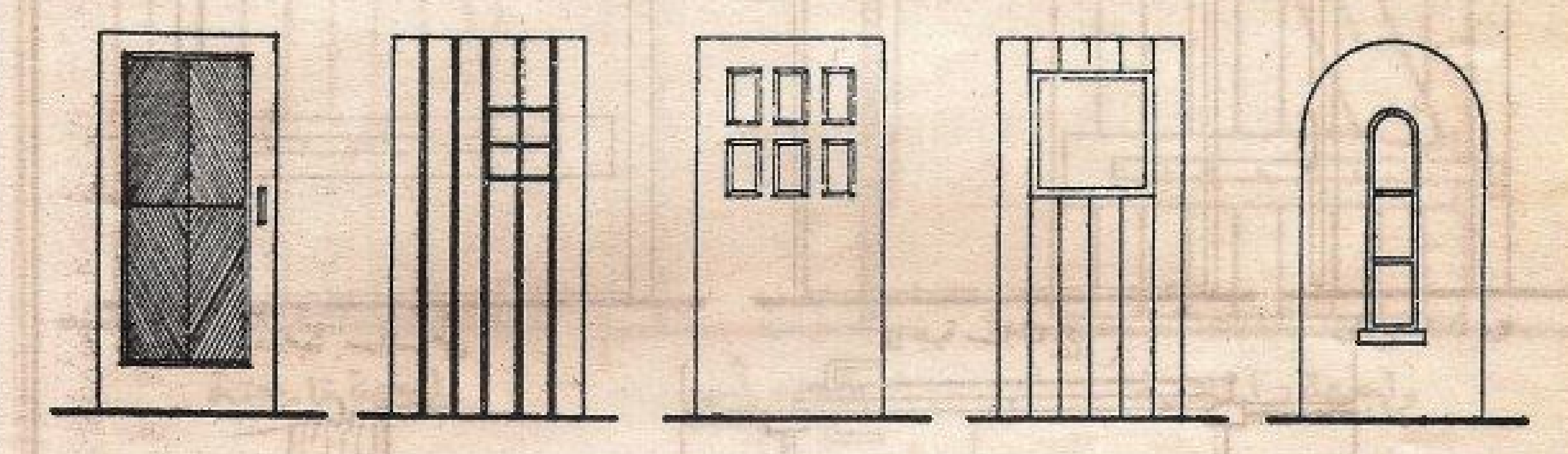

واجهة خارجية
قطاع رأسي
واجهة داخلية
تفصيلة التعشيقات ١:٢
تعشيقة دكر و نتايه
تعشيقة فرين
الحرف على الحرف بسدابة
مسقط أفقي ١ : ٢٠
٨٥
تفصيلية باب سمر بعوارض والواح مثبتة بجوار
بعضها وتستعمل للحدائق ومبانى الريف لسهولة
صناعتها ورخص تكليفها


لوحة ١٥
الابواب - سده خشب «بوتون»
التفاصيل المعمارية
قطاع ١ : ٢٠
واجهة من الخارج
واجهة من الداخل
٩٠
٩٠
١٠٢
١ : ٢

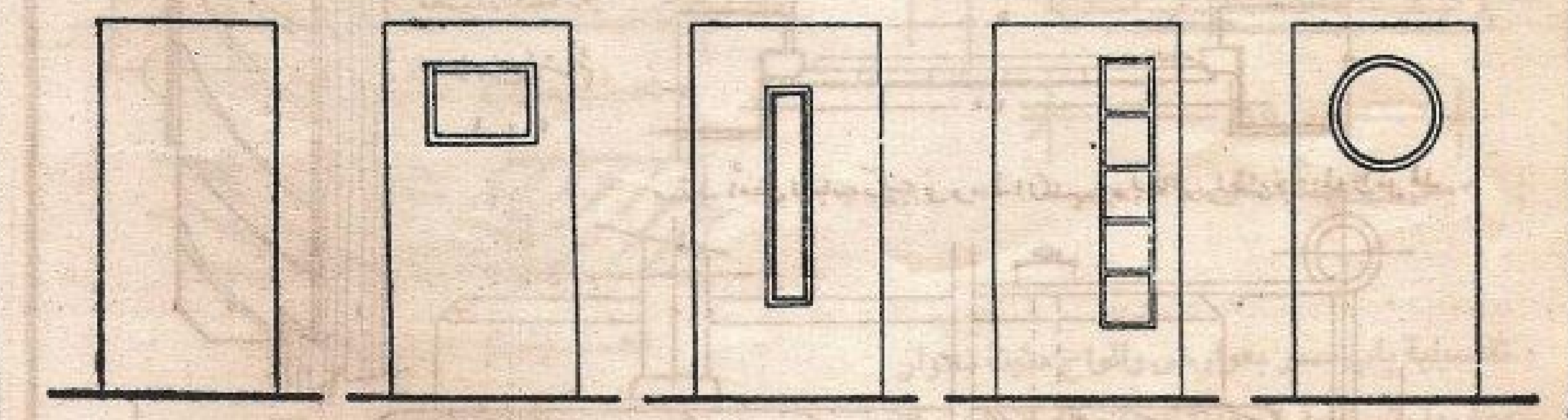
يمكن تقسيم أنواع الأبواب البسيطة من ناحية بينها إلى ثلاثة أقسام



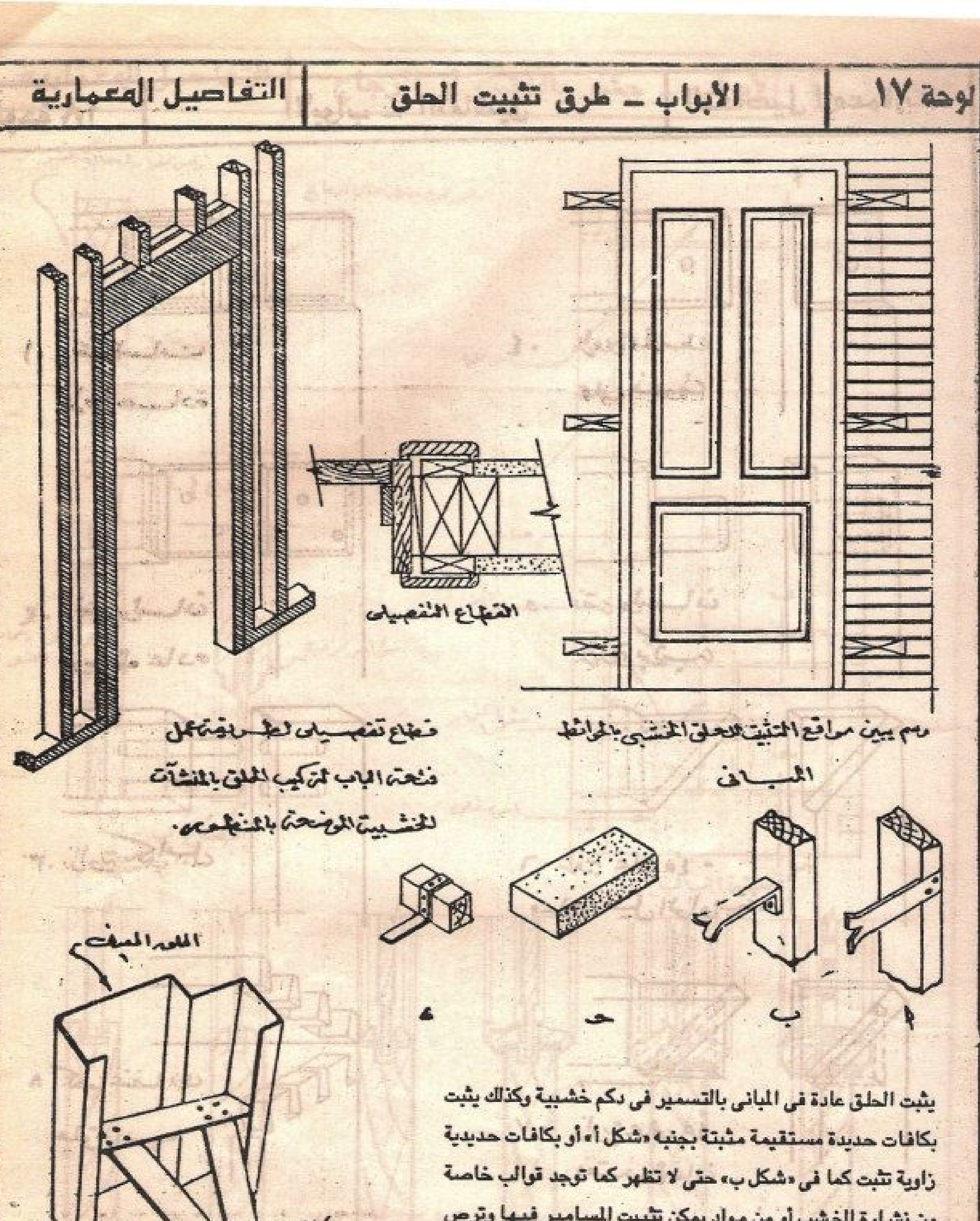
١ - أبواب حشو «بالخشب أو الزجاج» وهى مكونة من تحليقة «قوائم وروس» ويمكن إضافة احزمة عرضية أو صوارى طويلة أو كلاهما حسب التصميم ثم التحشية بالزجاج أى الخشب .



٢ - أبواب مصمة أو سده «وتستعمل غالبا كأبواب خارجية» وهى من خشب مصمت مربوط بتحليقة أو عوارض خشبية مربوطة بمسامير أو معشقة للبُتم.



٣ - أبواب تجليد بالابلاكاج من تحليقة خشبية قوائم وروس وتخشيب داخلى من أحزمة على مسافات متقاربة يثبت الابلاكاج عليها ويمكن عمل فتحات «نظارة» حسب التصميم .



يثبت الحلق عادة فى المبانى بالتسمير فى دكم خشبية وكذلك يثبت بكافات حديدة مستقيمة مثبتة بجنبه «شكل أ» أو بكافات حديدية زاوية تثبت كما فى «شكل ب» حتى لا تظهر كما توجد قوالب خاصة من نشارة الخشب أو من مواد يمكن تثبيت المسامير فيها وترص مع طوب المبانى «شكل حـ» كما تثبت الأبواب كذلك فى دكم من طرين خشبية بوضع السدة وطولها عرض الحلق وتثبت فى المبانى بكافات حديدية «شكل د» أما الحلوق المعدنية فتثبت عادة بكافات جديدة تربط بين الحائط والحلق المعدنى

١. نقر ولسان زاوية عادة

٢. نقر ولسان وسط عاده

٣. زاوية بكوابل

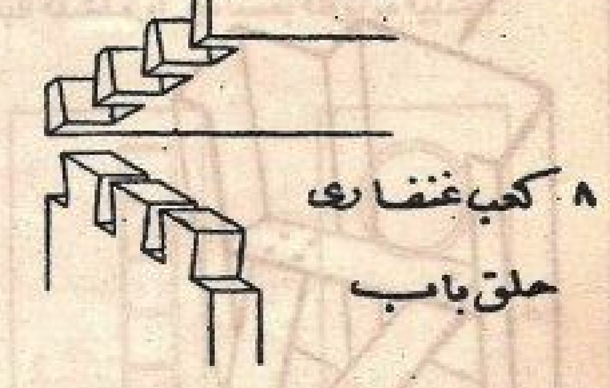
٤. زاوية نصف على نصف

٥. نقر ولسان زاوية بركبة

٦. زاوية على ٤٥ - «على ذيل الزاوية»

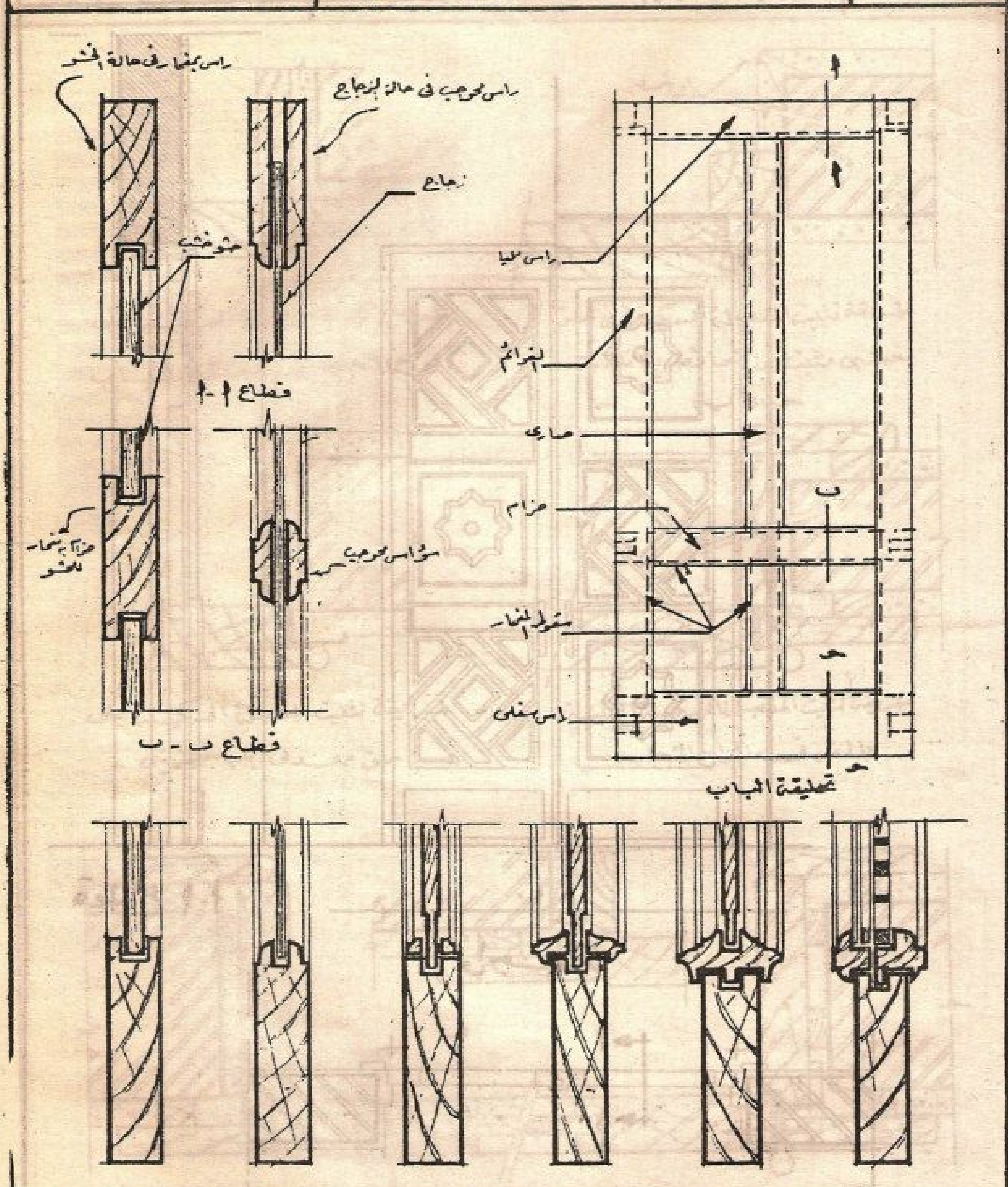


٧ - زاوية على ٤٥ نقر ولسان



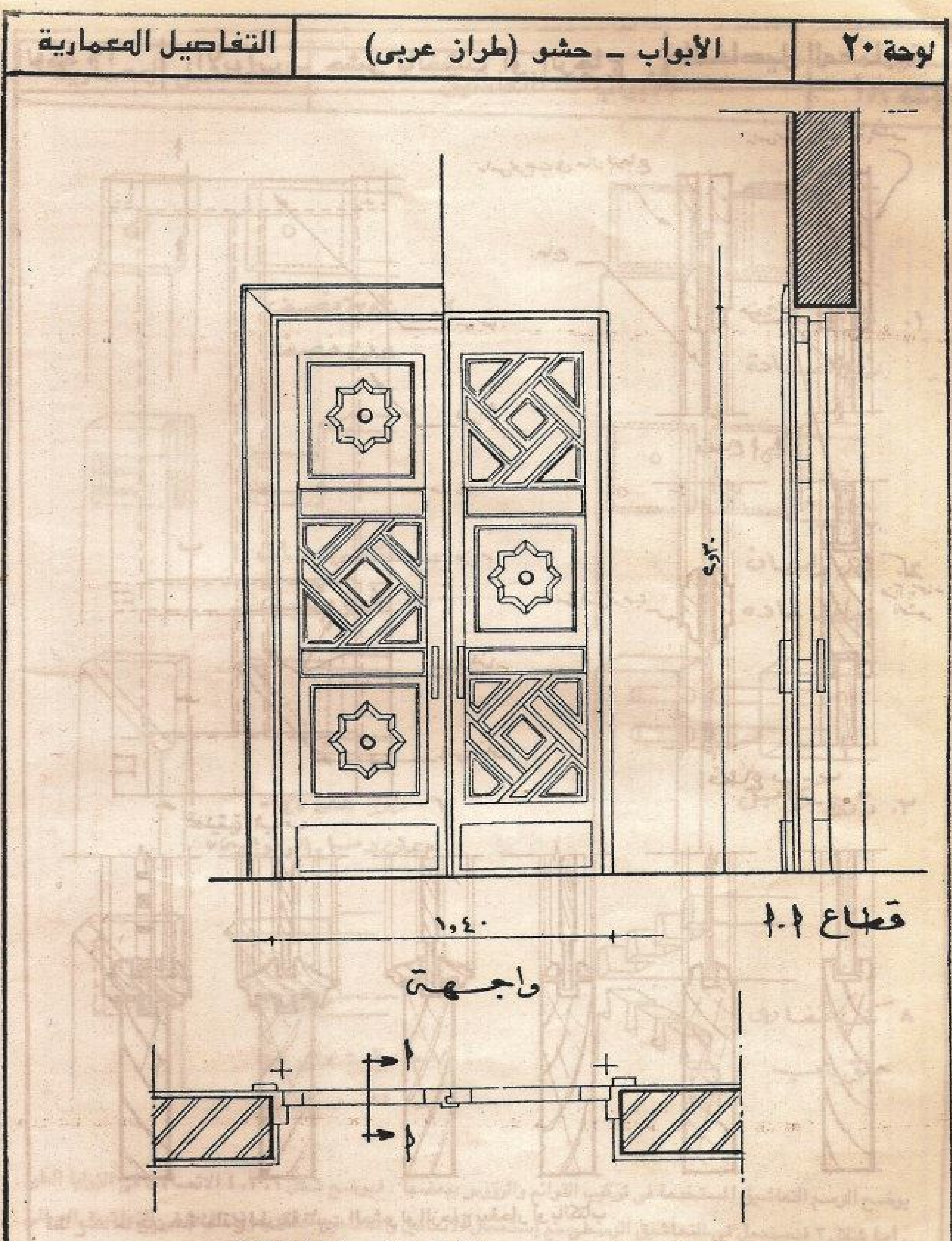
٨ كعب غنفارى حلق باب

يوضح الرسم التعاشيق المستخدمة فى تركيب القوائم والرؤوس ببعضها . فيوضح شكل ١، ٣، ٤ الاتصالات فى الزوايا العليا . أما شكل ٢ فيستعمل فى التعاشيق الوسطى مع إستعمال الاسافين والمصامير الخشب و(شكل٥) فى التعاشيق السفلى و(شكل٦، ٧) فى التعاشيق حينما تشمل الأبواب بعض الحليات (سنارة) . اما (شكل ٨) فيمثل اتصال القائم مع رأس الحلق



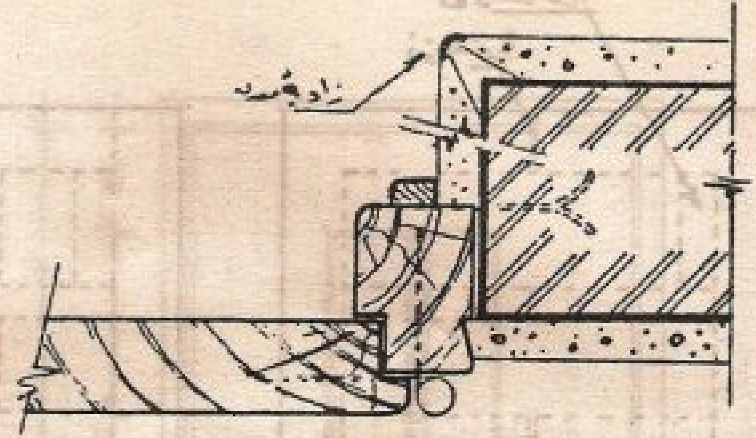
قطاع حـ حـ يبين عدة نماذج لطريقة تثبيت الحشو او الزجاج بمفحار أو بالكتاب

يشرح الرسم تحليقة الباب المكونة من قائمان «اسطامة» ورأسان عليا وسفلى وصوارى وأحزمة ومز؟؟ يختلف عددها حسب تصميم الباب . كما يشرح الشكل طريقة تركيب الحشو والزجاج بالتحليقة .

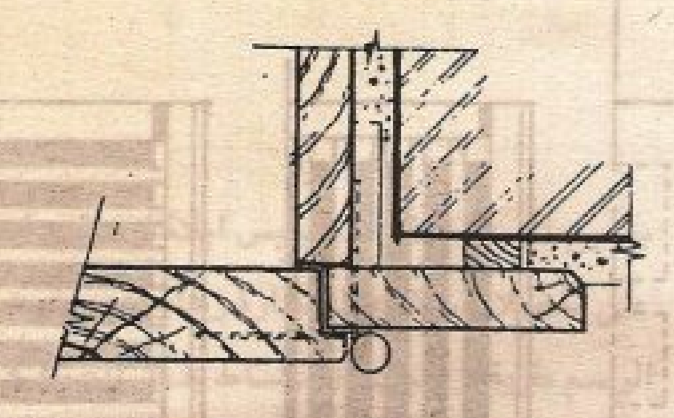


تفاصيل باب خشبى بمسجد بور فؤاد للهيئة المصرية لإدارة القنال

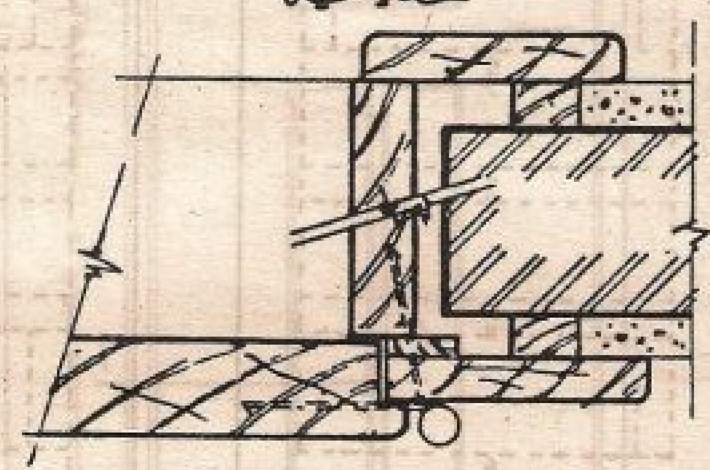
«للمهندس المعماري : صديق شهاب الدين»



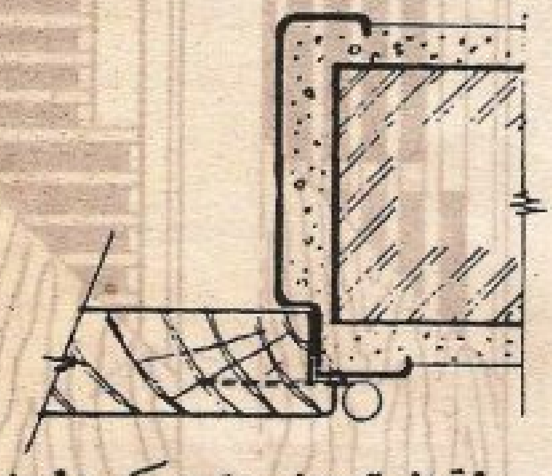
طريقة تثبيت المفصلة السكينة فى حلق خشبى مثبت فى الحائط بكانات حديدية



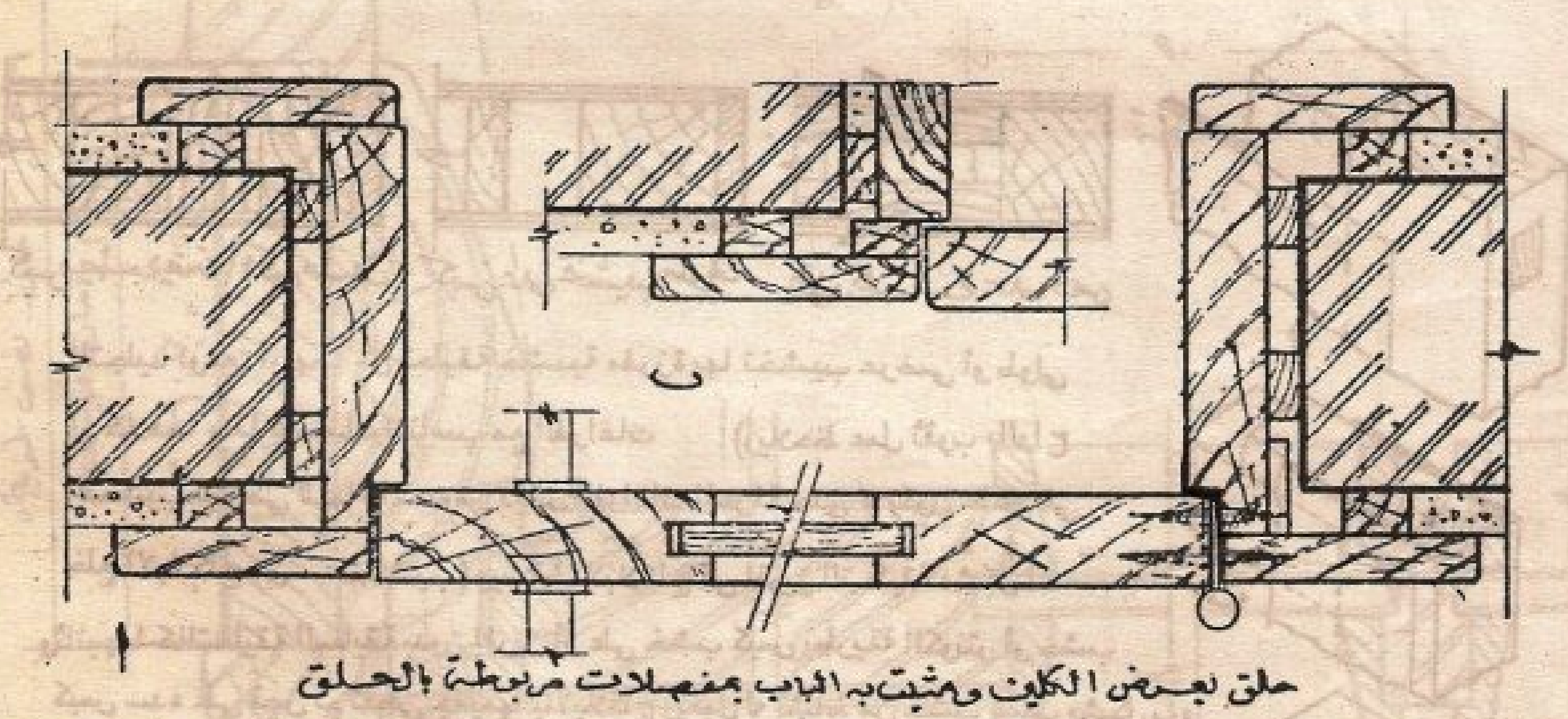
طريقة تثبيت المفصلة السكينة على الواح التجليد المستعملة كحلق للباب



طريقة تثبيت المفصلة السكينة المثبتة بالنقر فى الواح التجليد

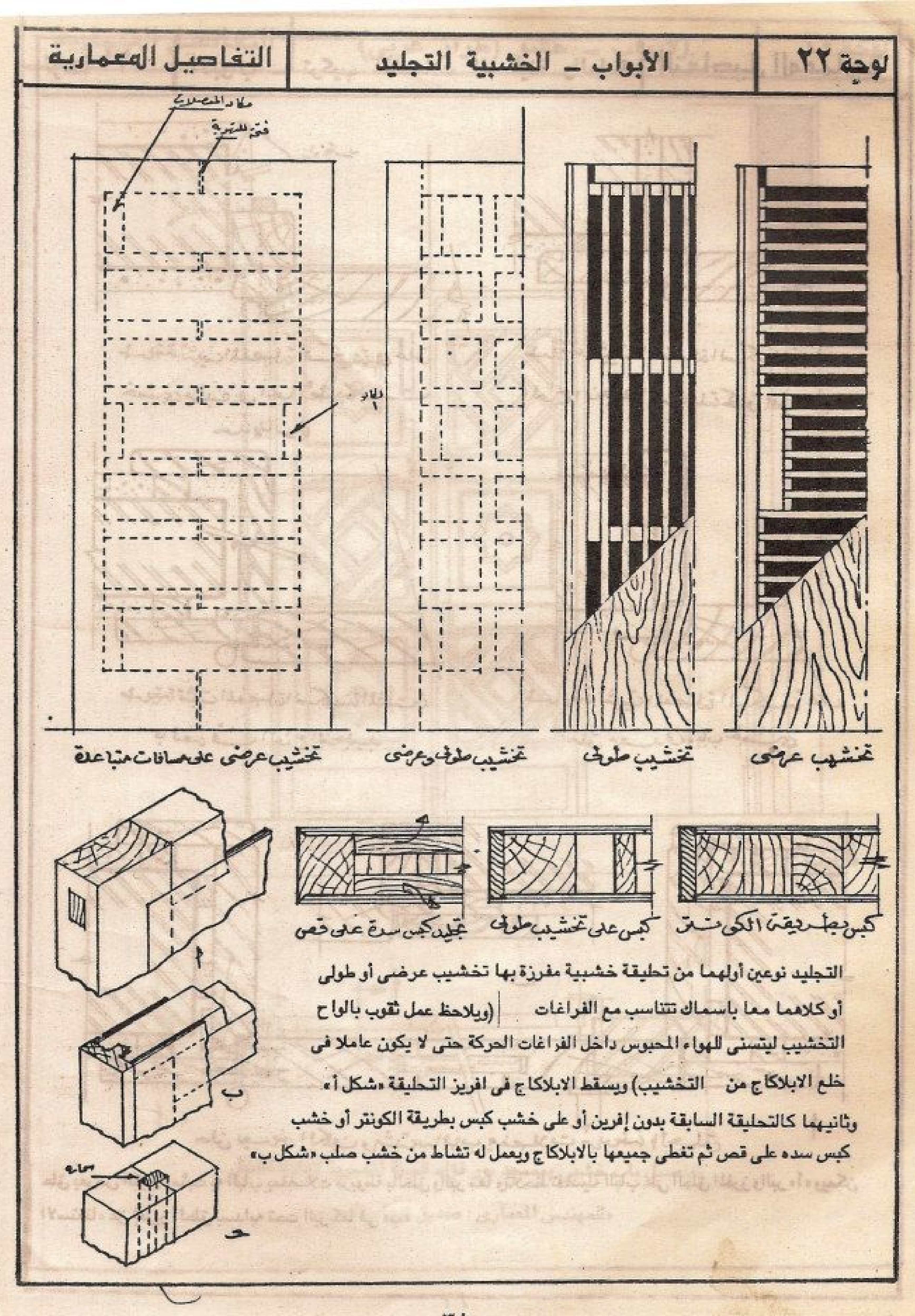


طريقة تثبيت المفصلة السكينة على حلق معدنى وباب خشبى



حلق بعرض الكلين ومثبت به الباب بمفصلات مربوطة بالحلق

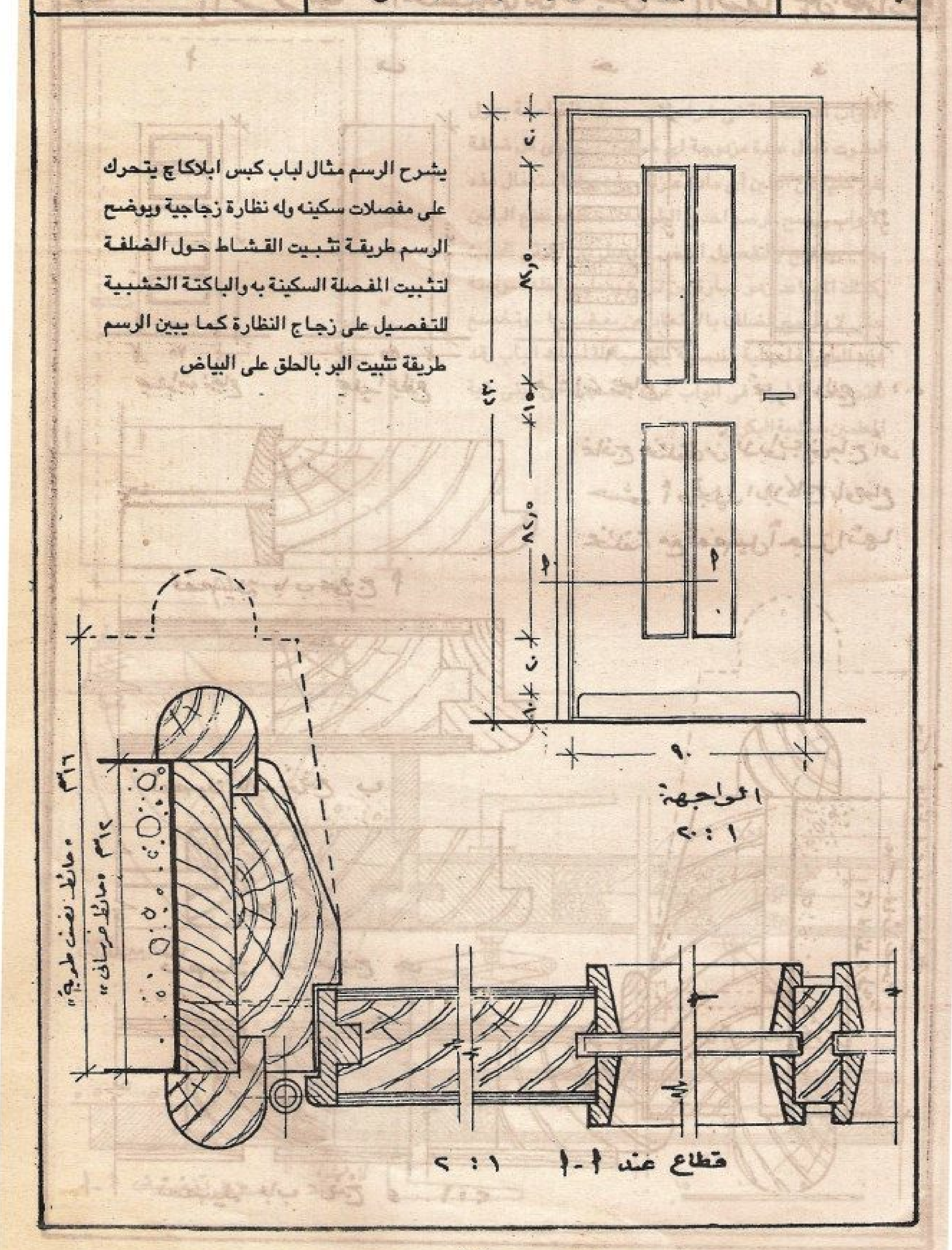
حلق بعرض الكلين ومثبت به الباب بمفصلات مربوطة بالحلق والبر معا وتلاحظ تفصيلة الباب على الحلق المفرز والبر «أ» ويمكن الاستغناء عن إفريز الحلق بسدابه تحت البر كما فى «ب»

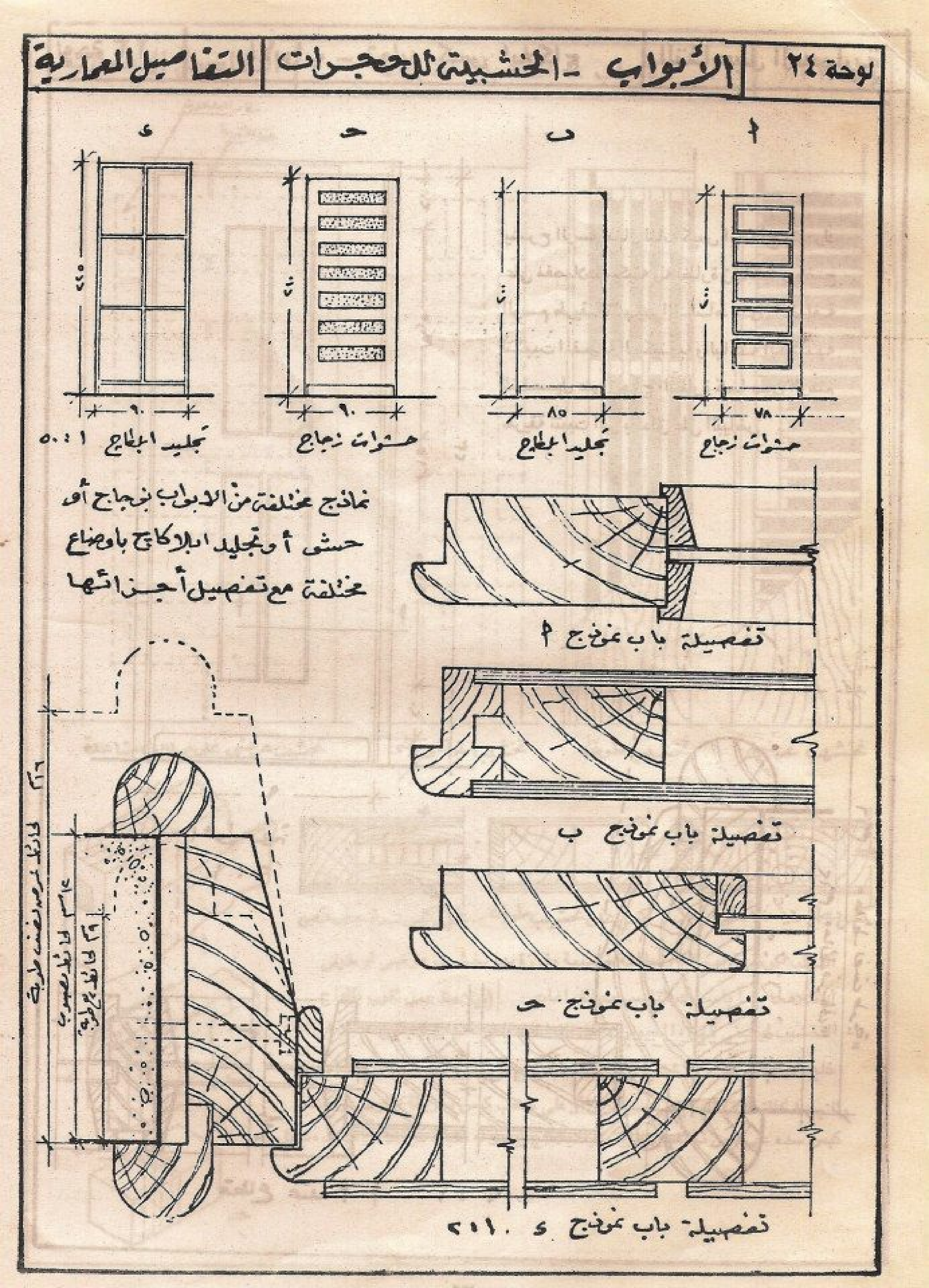


التجليد نوعين أولهما من تحليقة خشبية مفرزة بها تخشيب عرضى أو طولى أو كلاهما معا باسماك تتناسب مع الفراغات (ويلاحظ عمل ثقوب بالواح التخشيب ليتسنى للهواء المحبوس داخل الفراغات الحركة حتى لا يكون عاملا فى خلع الابلاكاج من التخشيب) ويسقط الابلاكاج فى افريز التحليقة «شكل أ».

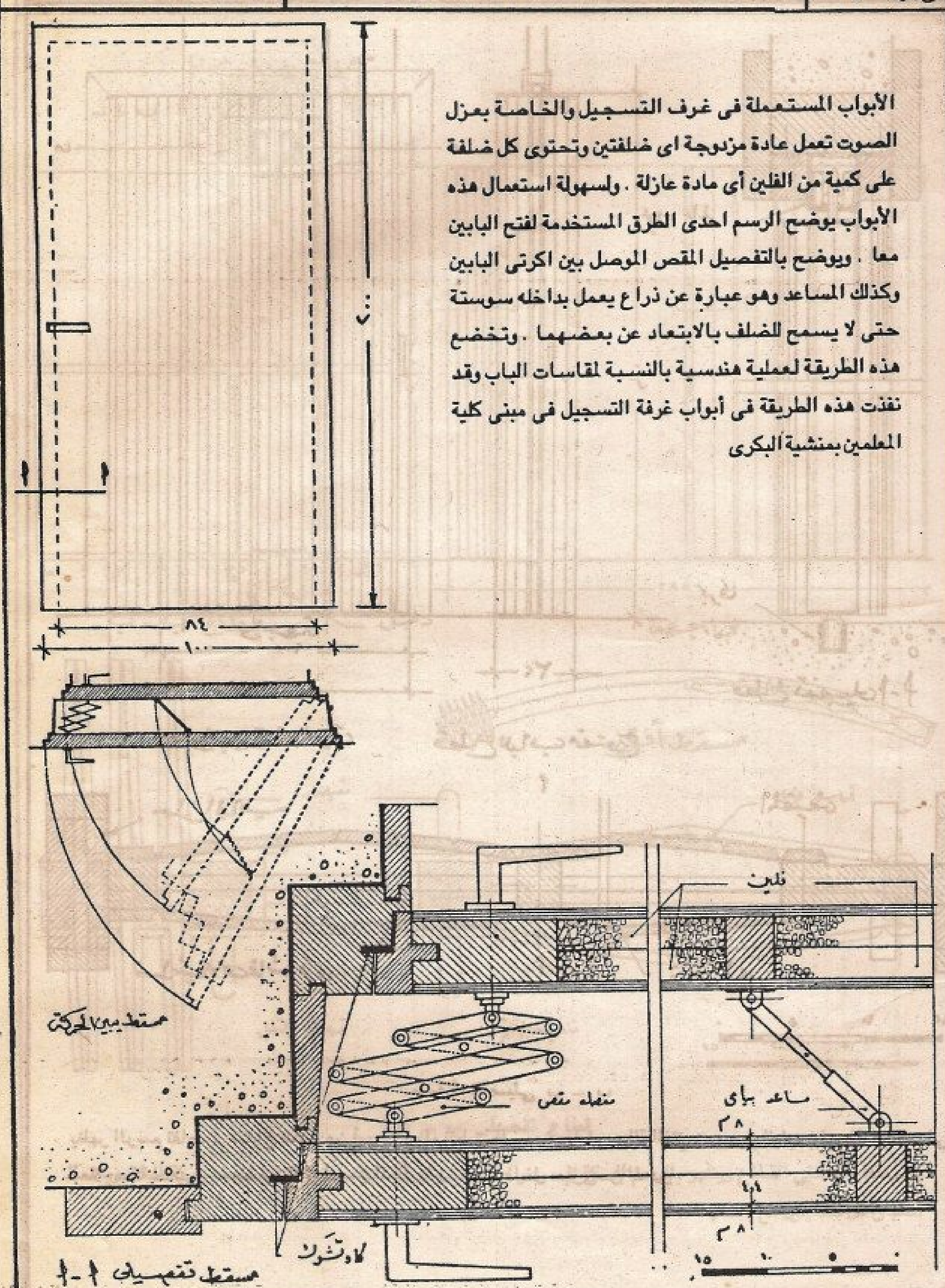
وثانيهما كالتحليقة السابقة بدون إفرين أو على خشب كبس بطريقة الكونتر أو خشب كبس سده على قص ثم تغطى جميعها بالابلاكاج ويعمل له تشاط من خشب صلب «شكل ب».

يشرح الرسم مثال لباب كبس ابلاكاج يتحرك على مفصلات سكينه وله نظارة زجاجية ويوضح الرسم طريقة تثبيت القشاط حول الضلفة لتثبيت المفصلة السكينة به والباكتة الخشبية للتفصيل على زجاج النظارة كما يبين الرسم طريقة تثبيت البر بالحلق على البياض

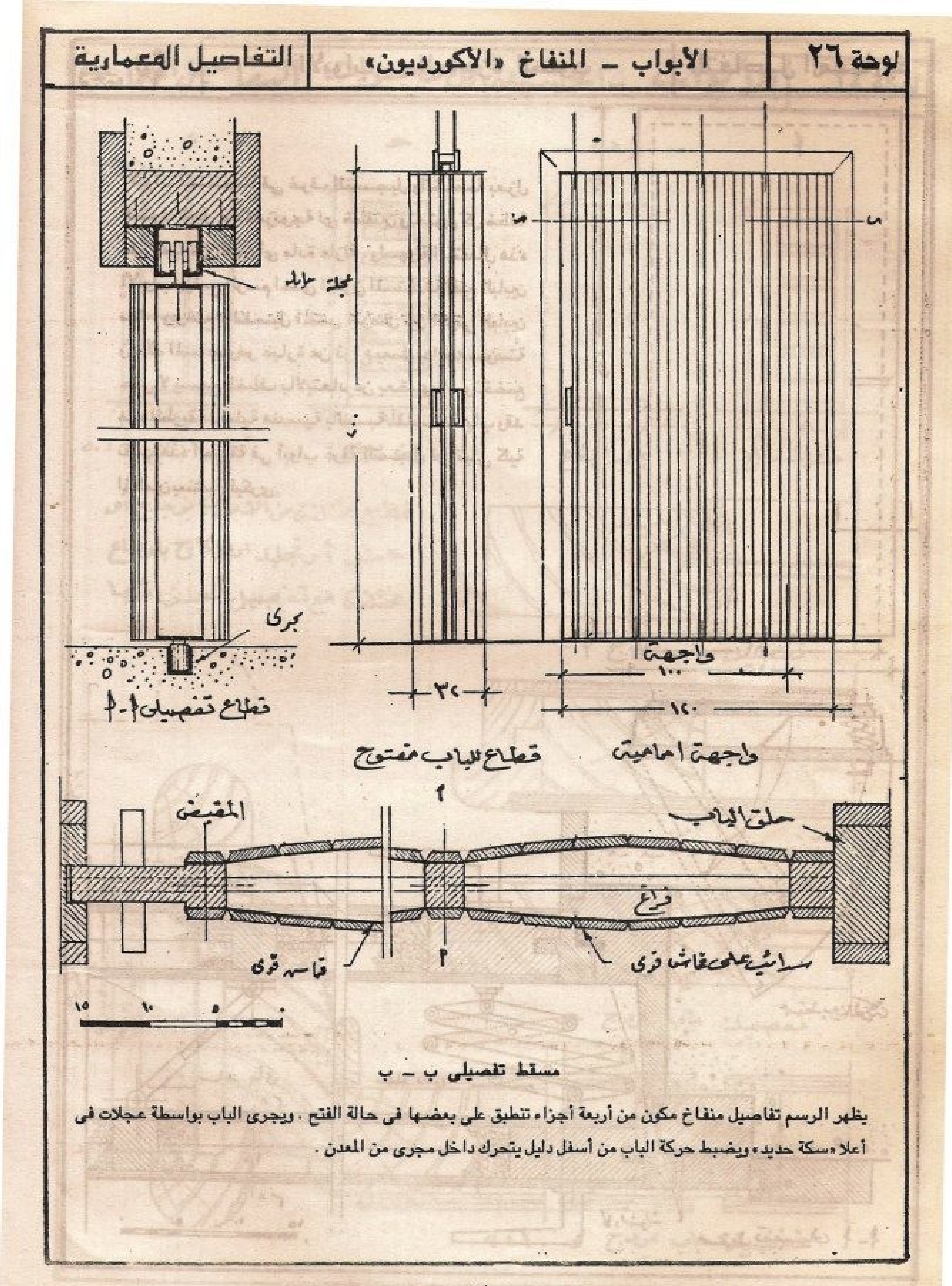




أ
ب
حـ
ء
٢٠٠
٢١٠
٧٨
٨٥
٩٠
٩٠
حشوات زجاج
تجليد البلاطج
حشوات زجاج
تجليد البلاطج ١:٥٠
نماذج مختلفة من الأبواب بزجاج أو
حشو أو تجليد البلاكاج بأوضاع
مختلفة مع تفصيل أجزائها
تفصيلة باب نموذج أ
تفصيلة باب نموذج ب
تفصيلة باب نموذج حـ
تفصيلة باب نموذج ء ١:١٠ ٢١

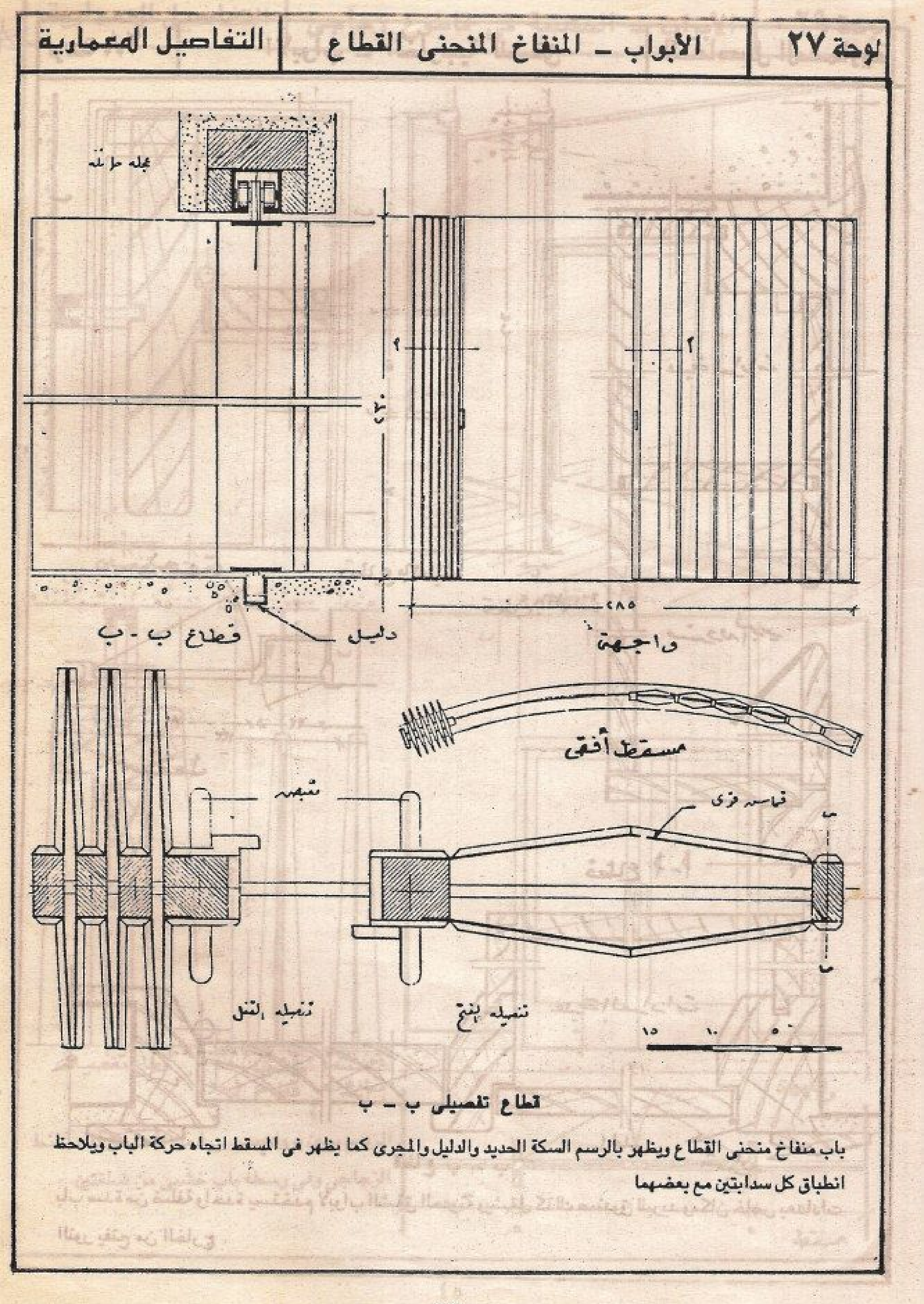


الأبواب المستعملة فى غرف التسجيل والخاصة بعزل الصوت تعمل عادة مزدوجة اى ضلفتين وتحتوى كل ضلفة على كمية من الفلين أى مادة عازلة . ولسهولة استعمال هذه الأبواب يوضح الرسم احدى الطرق المستخدمة لفتح البابين معا . ويوضح بالتفصيل المقص الموصل بين اكرتى البابين وكذلك المساعد وهو عبارة عن ذراع يعمل بداخله سوستة حتى لا يسمح للضلف بالابتعاد عن بعضهما . وتخضع هذه الطريقة لعملية هندسية بالنسبة لمقاسات الباب وقد نفذت هذه الطريقة فى أبواب غرفة التسجيل فى مبنى كلية المعلمين بمنشية البكرى



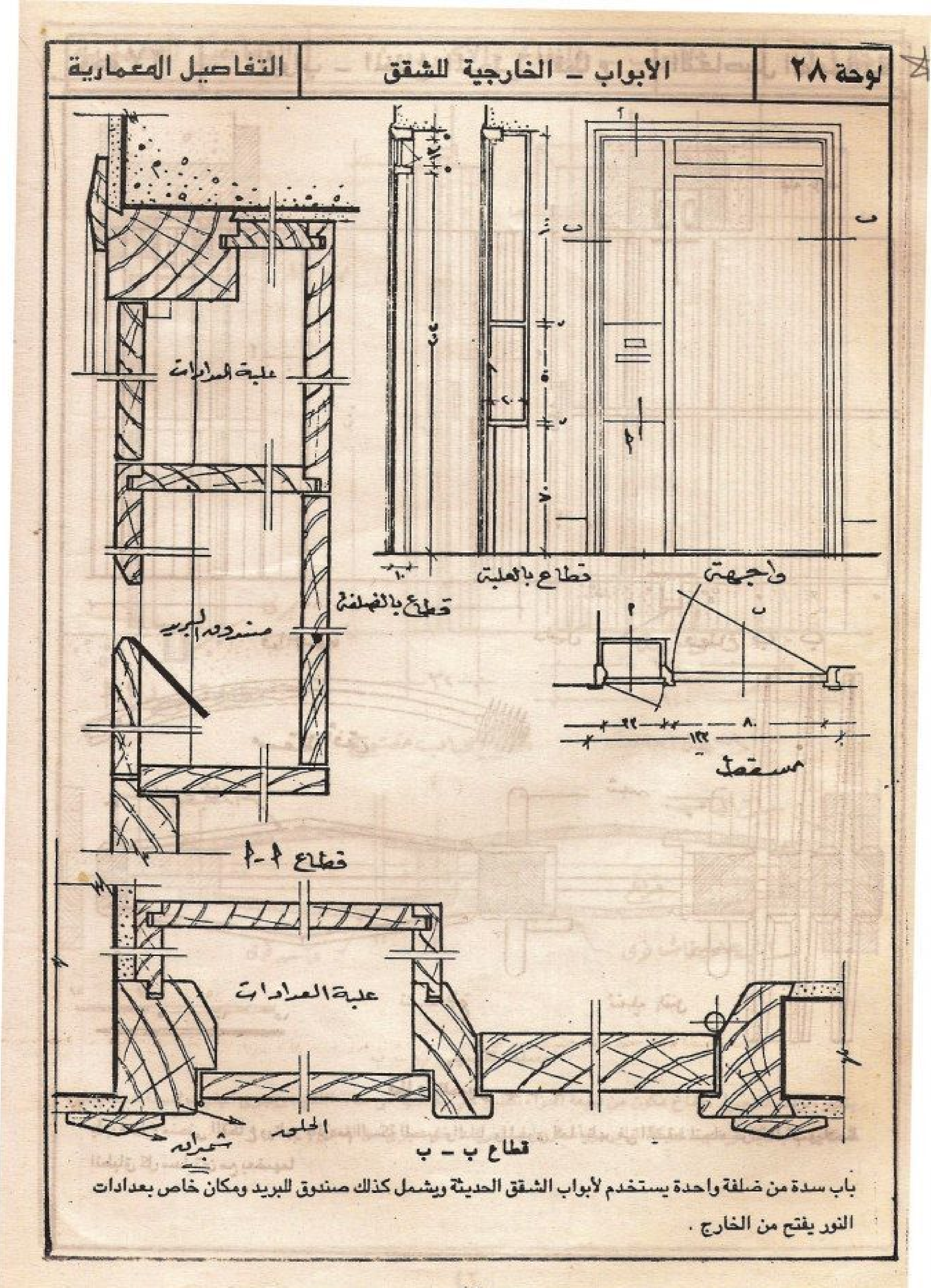
مسقط تفصيلي ب – ب

يظهر الرسم تفاصيل منفاخ مكون من أربعة أجزاء تنطبق على بعضها فى حالة الفتح . ويجرى الباب بواسطة عجلات فى أعلا «سكة حديد» ويضبط حركة الباب من أسفل دليل يتحرك داخل مجرى من المعدن .

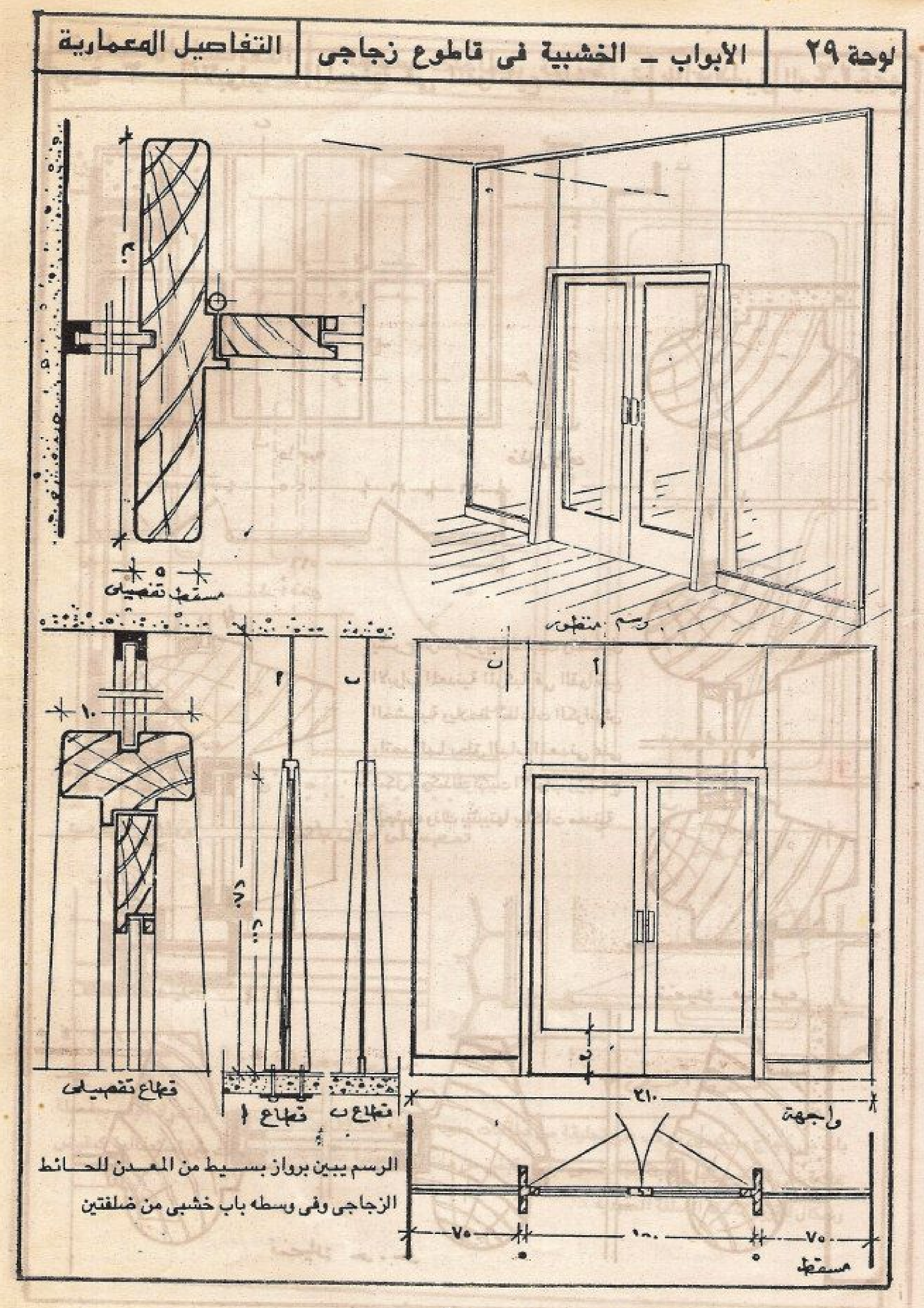


قطاع تفصيلى ب – ب

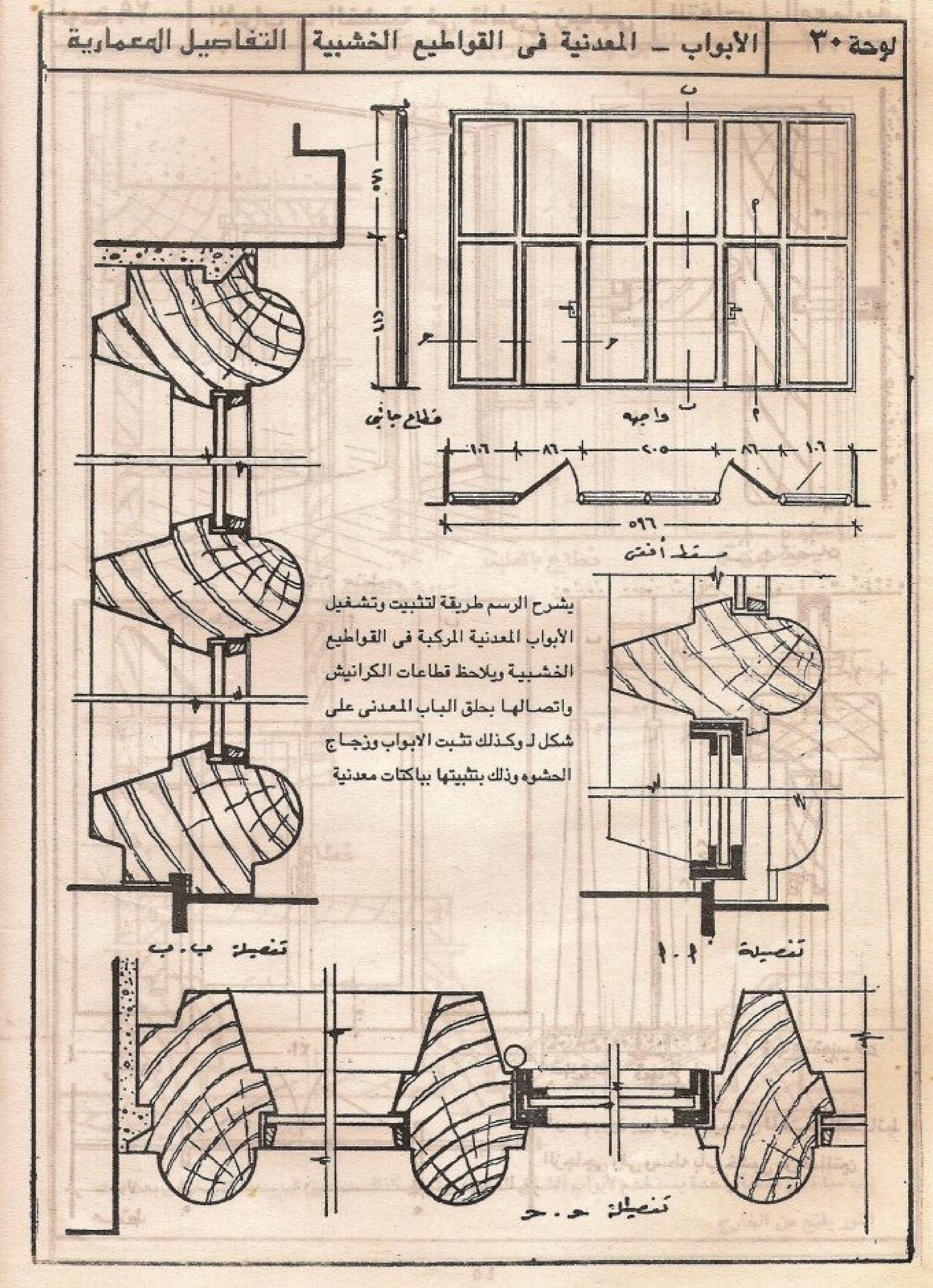
باب منفاخ منحنى القطاع ويظهر بالرسم السكة الحديد والدليل والمجرى كما يظهر فى المسقط اتجاه حركة الباب ويلاحظ انطباق كل سدابتين مع بعضهما



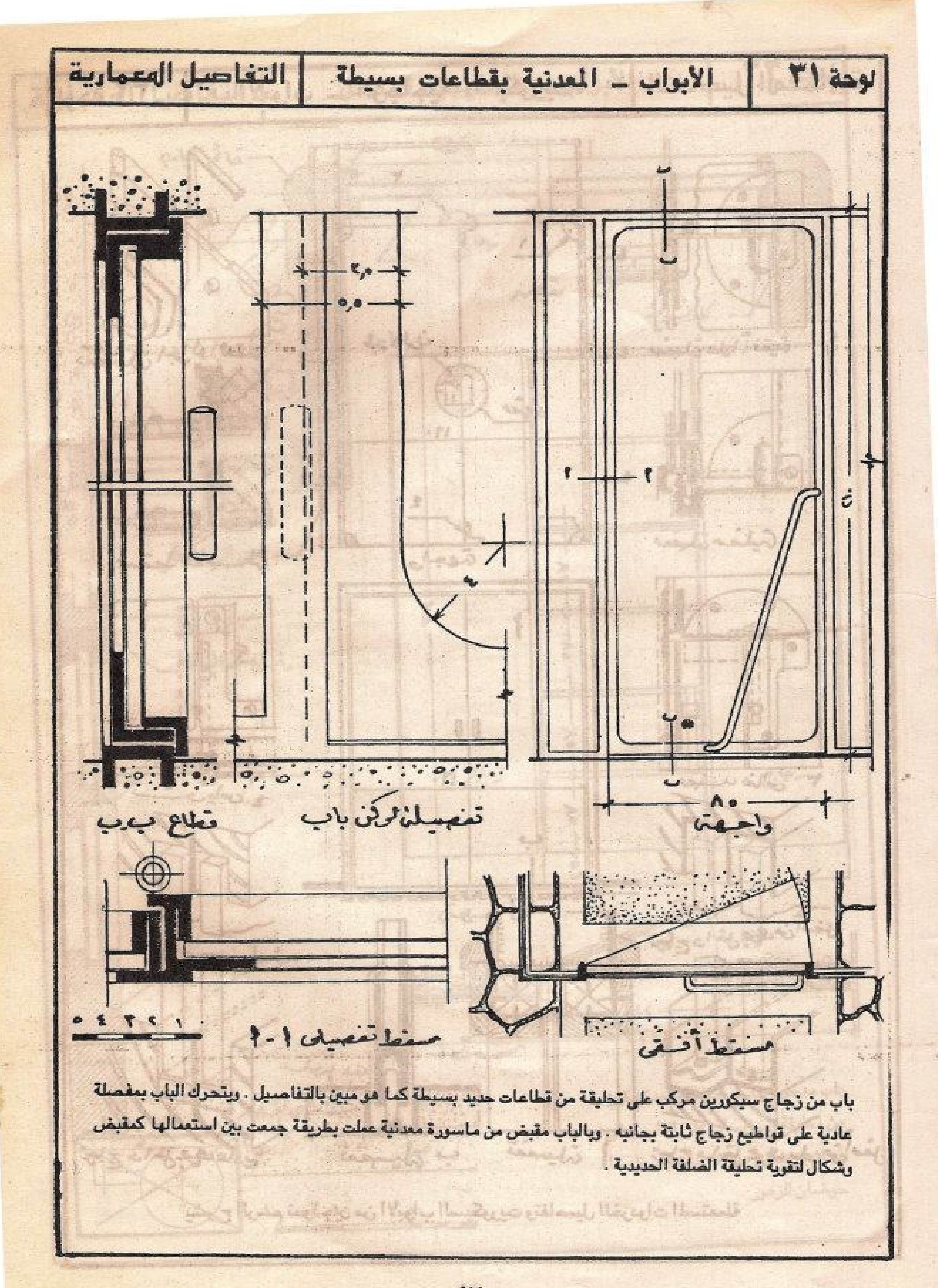
باب سدة من ضلفة واحدة يستخدم لأبواب الشقق الحديثة ويشمل كذلك صندوق للبريد ومكان خاص بعدادات النور يفتح من الخارج .



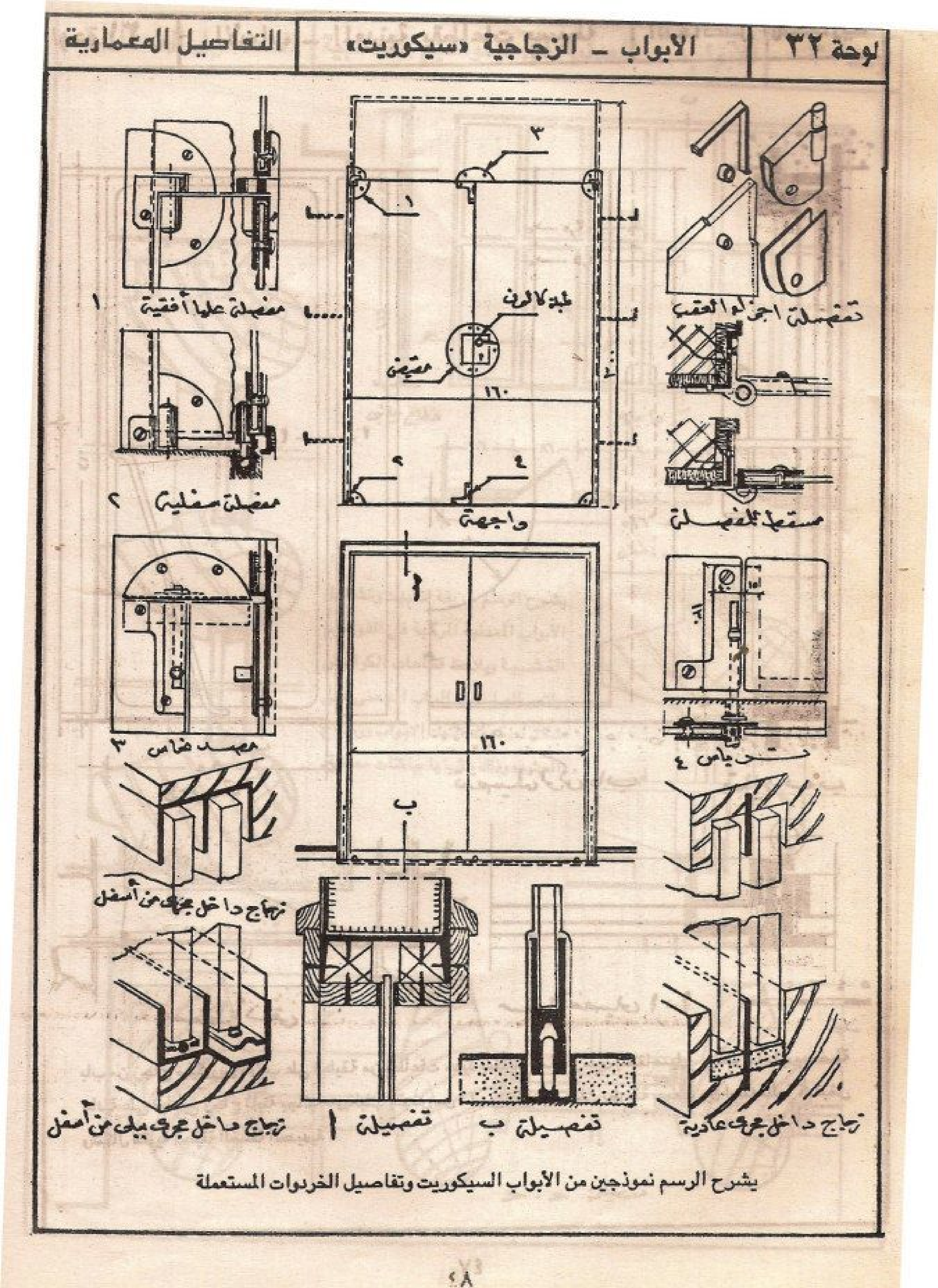
الرسم يبين برواز بسيط من المعدن للحائط الزجاجى وفى وسطه باب خشبى من ضلفتين



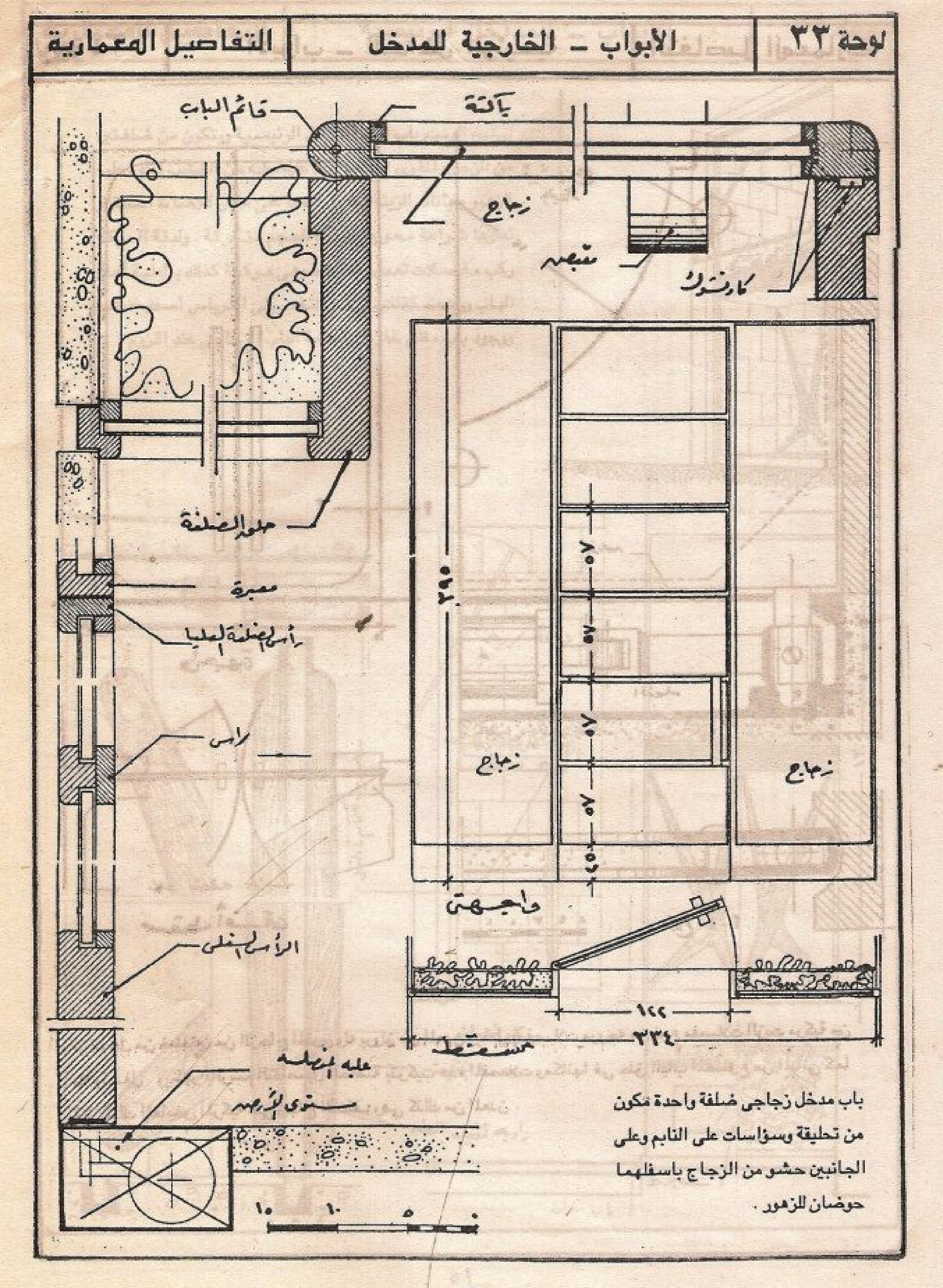
يشرح الرسم طريقة لتثبيت وتشغيل الأبواب المعدنية المركبة فى القواطيع الخشبية ويلاحظ قطاعات الكرانيش واتصالها بحلق الباب المعدنى على شكل L وكذلك تثبت الابواب وزجاج الحشوه وذلك بتثبيتها بياكتات معدنية



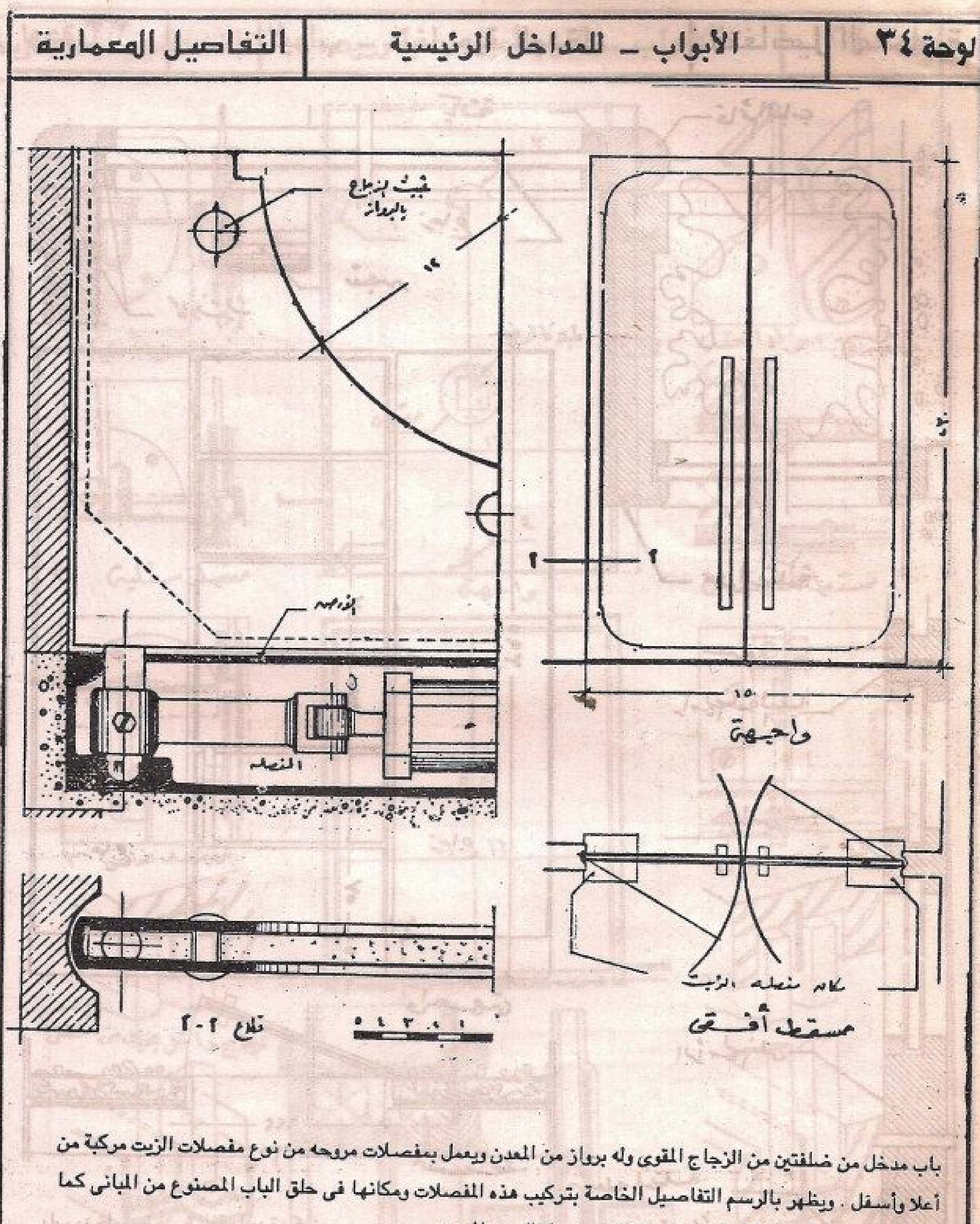
باب من زجاج سيكورين مركب على تحليقة من قطاعات حديد بسيطة كما هو مبين بالتفاصيل . ويتحرك الباب بمفصلة عادية على قواطيع زجاج ثابتة بجانبه . وبالباب مقبض من ماسورة معدنية عملت بطريقة جمعت بين استعمالها كمقبض وشكال لتقوية تحليقة الضلفة الحديدية .



يشرح الرسم نموذجين من الأبواب السيكوريت وتفاصيل الخردوات المستعملة

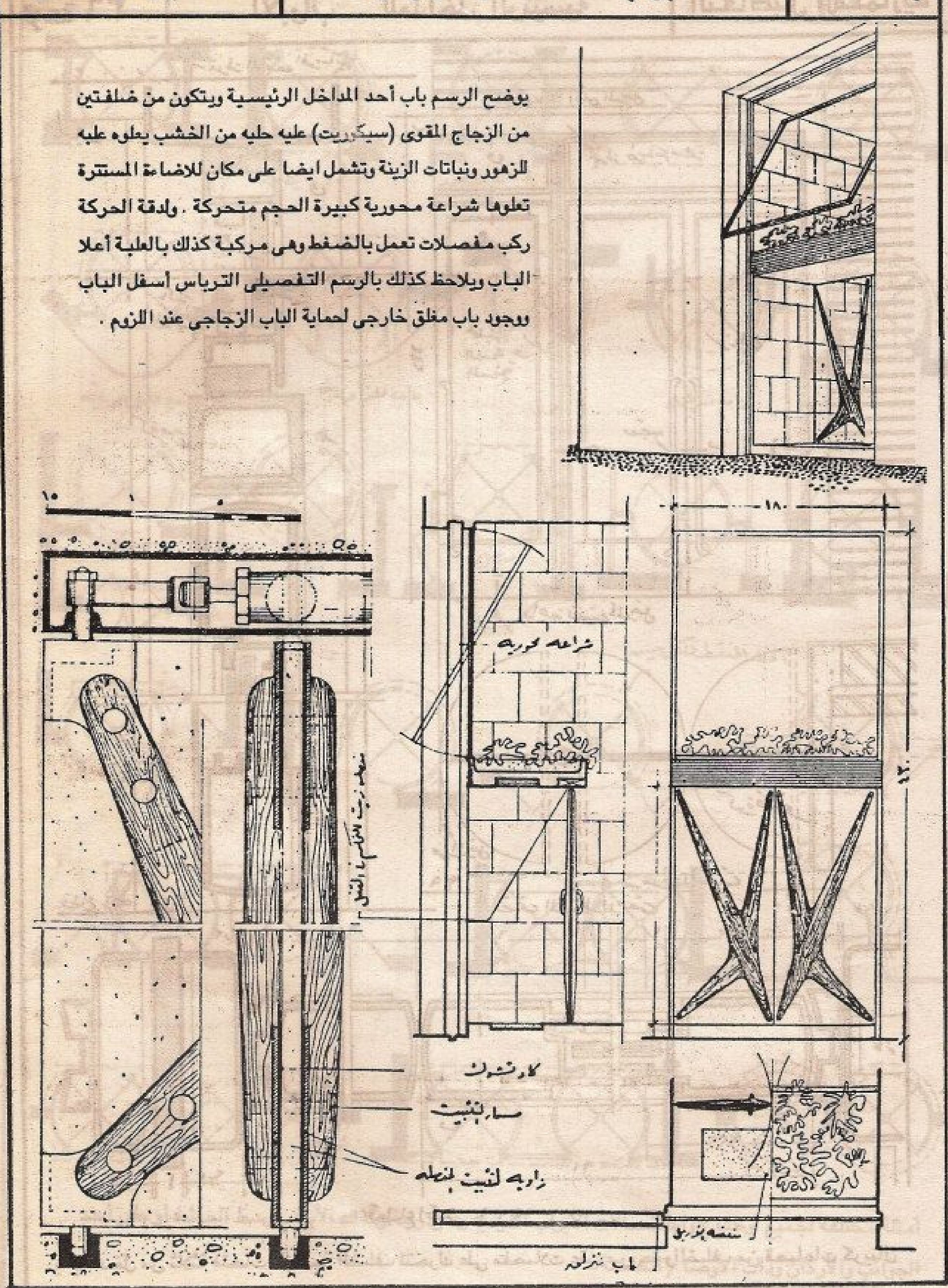


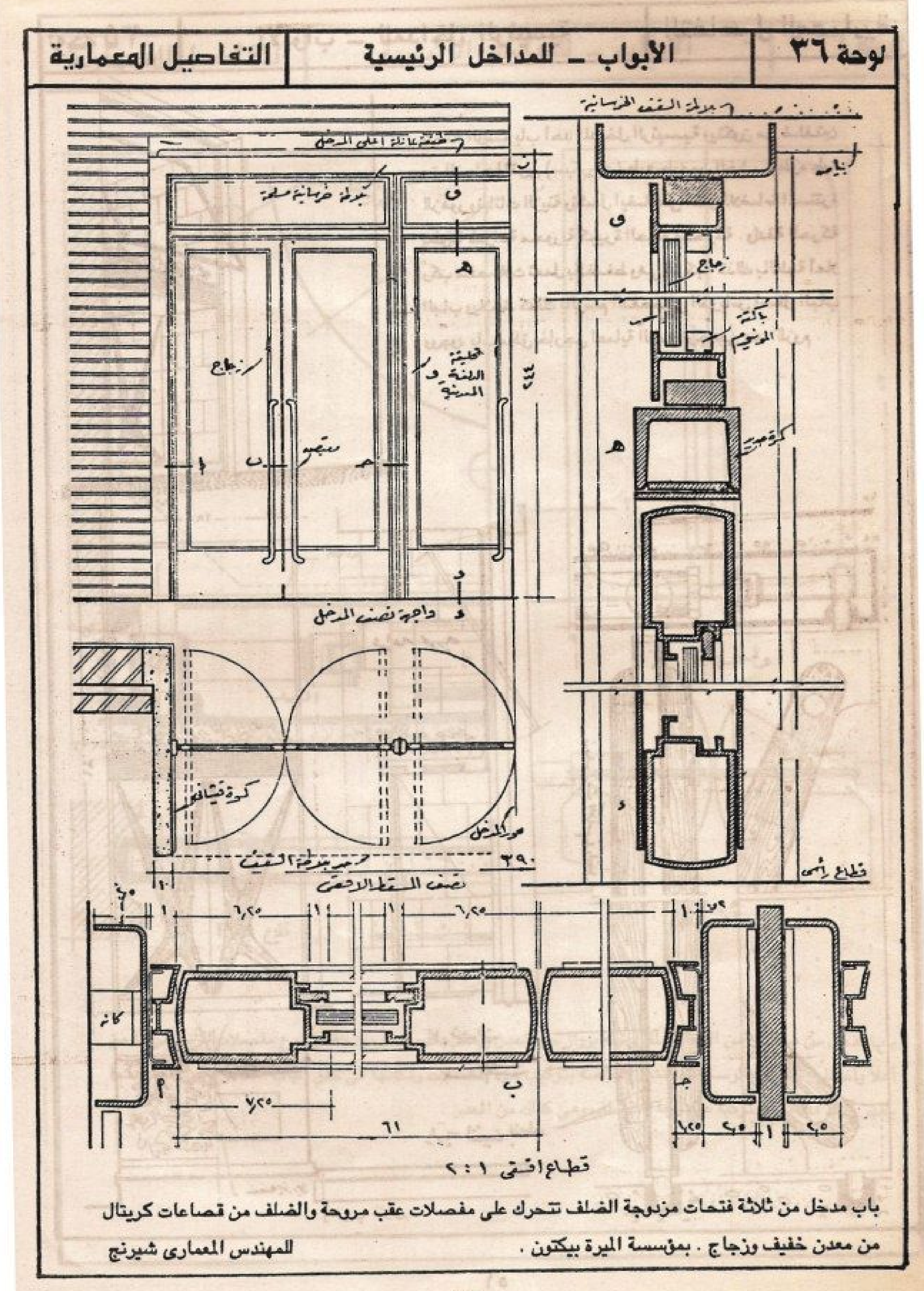
باب مدخل زجاجي ضلفة واحدة تكون من تحليقة وسؤاسات على النابم وعلى الجانبين حشو من الزجاج باسفلهما حوضان للزهور .



باب مدخل من ضلفتين من الزجاج المقوى وله برواز من المعدن ويعمل بمفصلات مروحه من نوع مفصلات الزيت مركبة من أعلا وأسفل . ويظهر بالرسم التفاصيل الخاصة بتركيب هذه المفصلات ومكانها فى حلق الباب المصنوع من المبانى كما يظهر كذلك المقابض المركبة على زجاج الضلف وهى كذلك من المعدن .

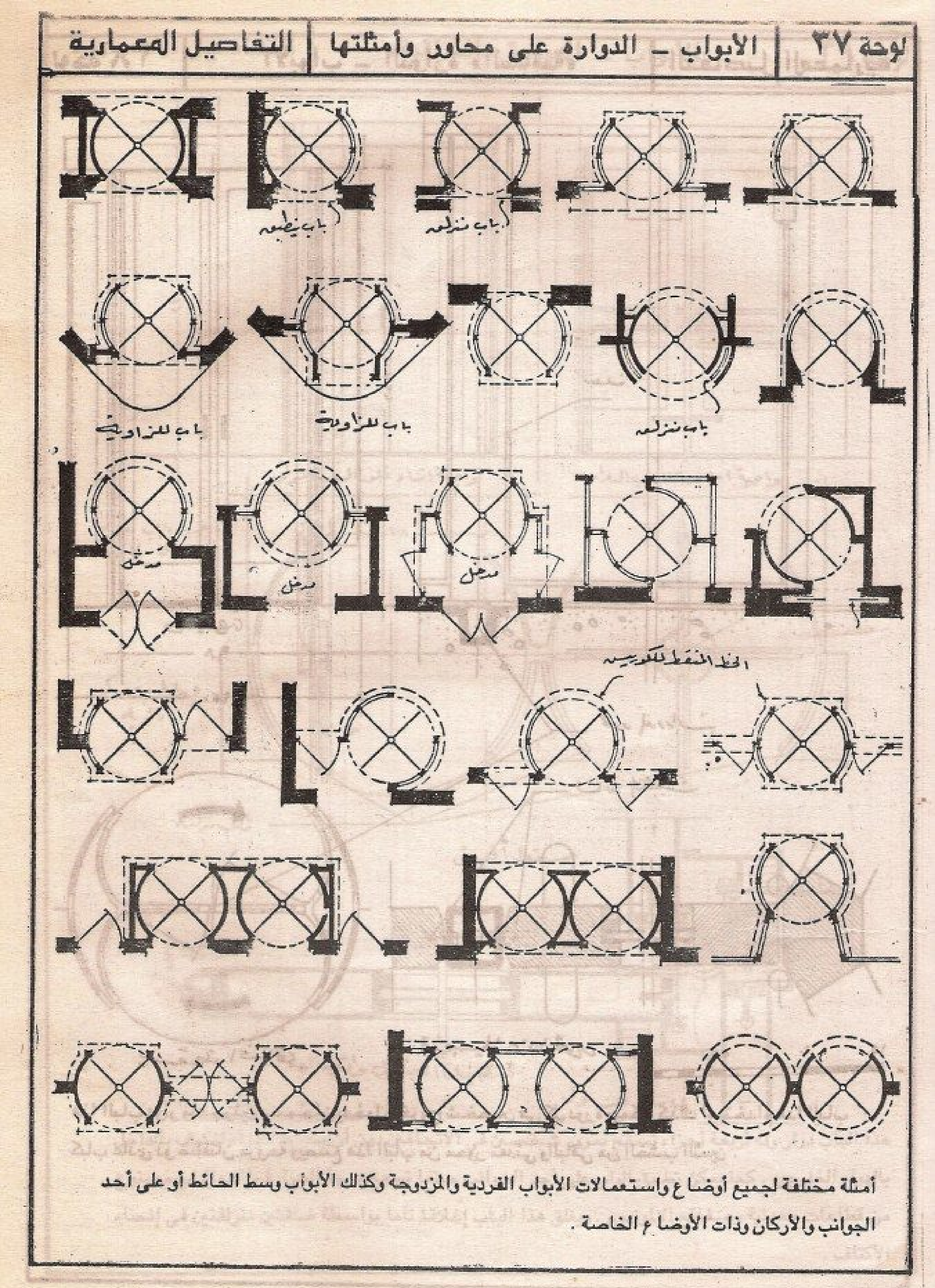
يوضح الرسم باب أحد المداخل الرئيسية ويتكون من ضلفتين من الزجاج المقوى (سيكوريت) عليه حليه من الخشب يعلوه عليه للزهور ونباتات الزينة وتشمل ايضا على مكان للاضاءة المستترة تعلوها شراعة محورية كبيرة الحجم متحركة . ولدقة الحركة ركب مفصلات تعمل بالضغط وهى مركبة كذلك بالعلبة أعلا الباب ويلاحظ كذلك بالرسم التفصيلى الترباس أسفل الباب ووجود باب مغلق خارجى لحماية الباب الزجاجي عند اللزوم .



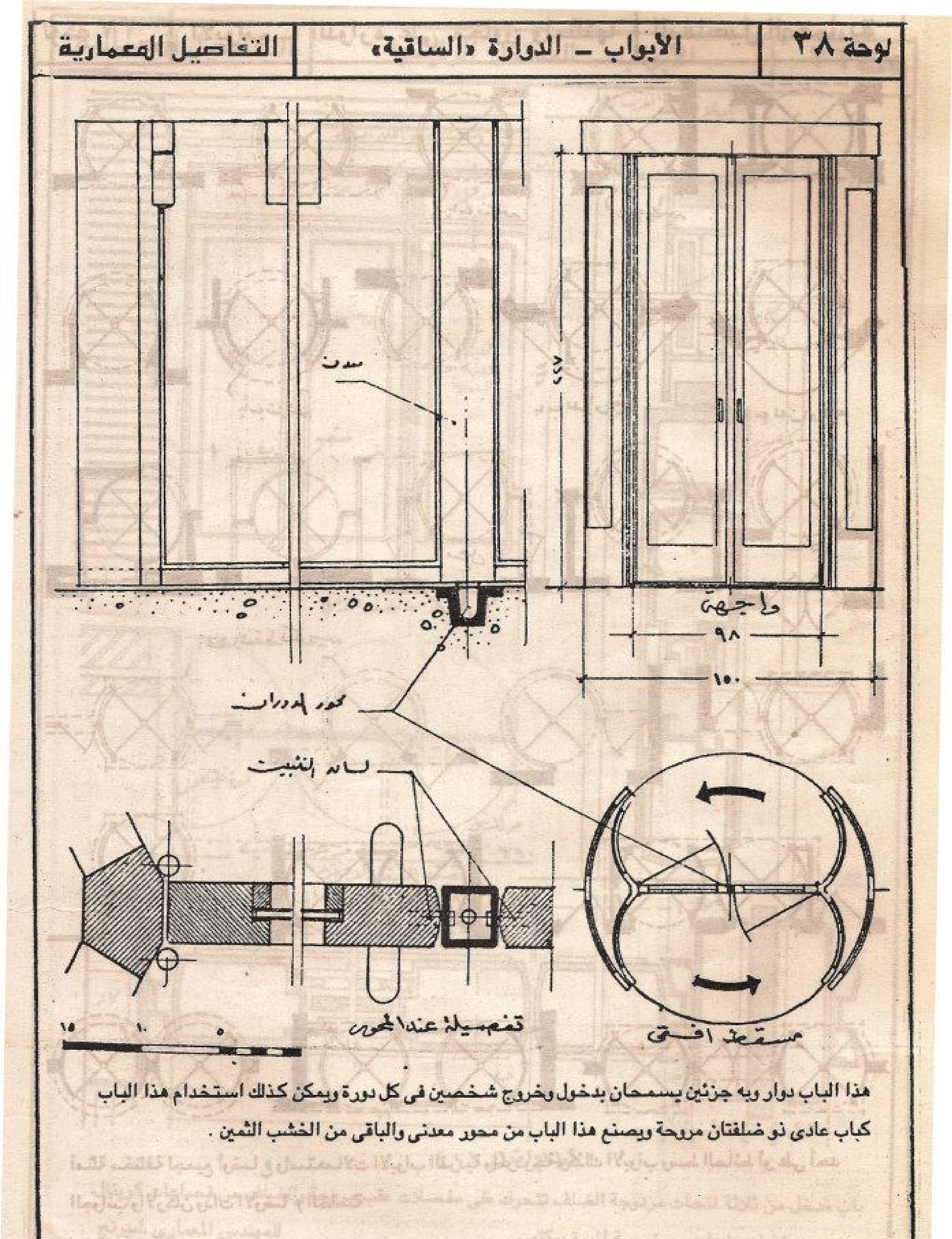


باب مدخل من ثلاثة فتحات مزدوجة الضلف تتحرك على مفصلات عقب مروحة والضلف من قصاعات كريتال من معدن خفيف وزجاج . بمؤسسة الميرة بيكتون .

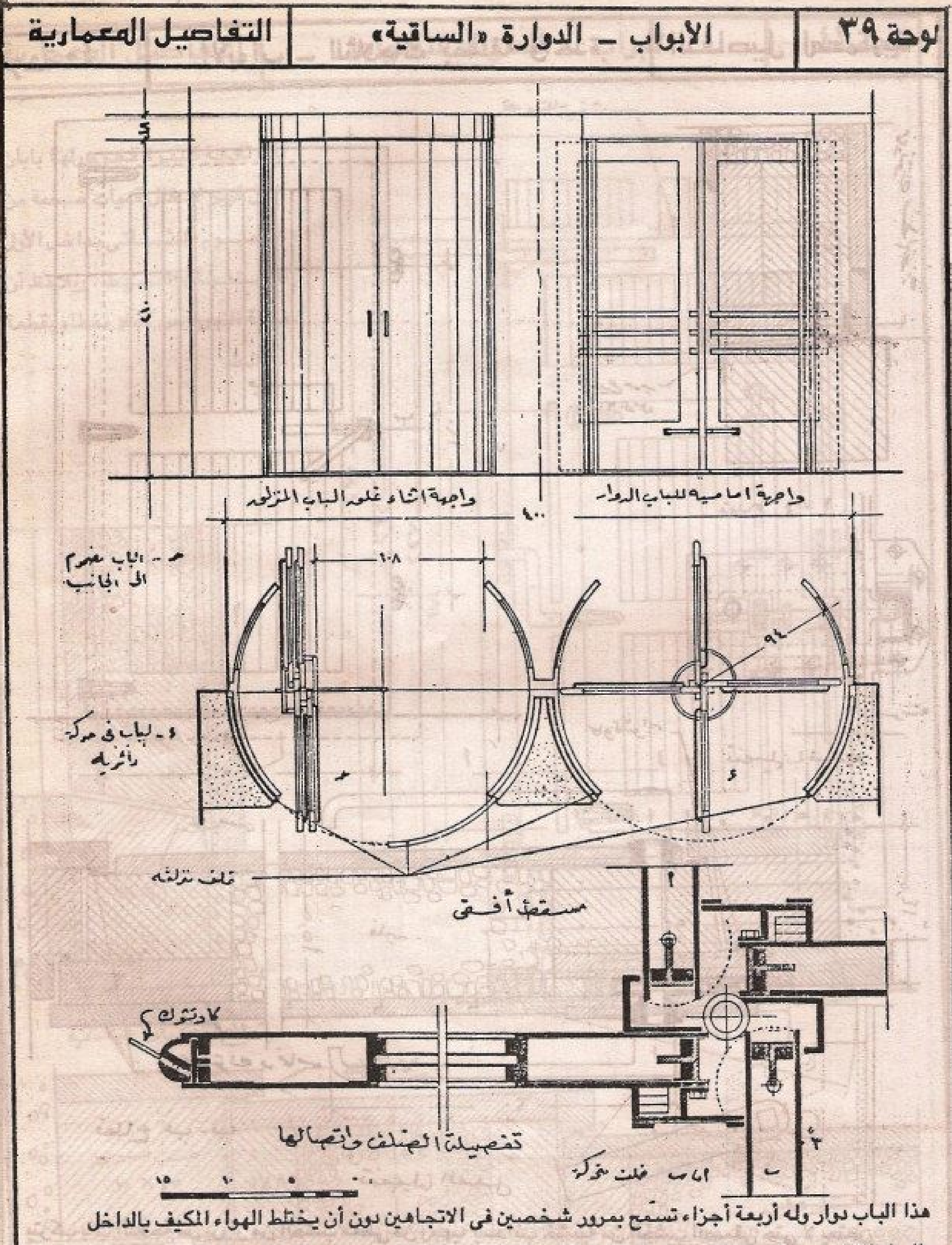
للمهندس المعمارى شيرنج



أمثلة مختلفة لجميع أوضاع واستعمالات الأبواب الفردية والمزدوجة وكذلك الأبواب وسط الحائط أو على أحد الجوانب والأركان وذات الأوضاع الخاصة .

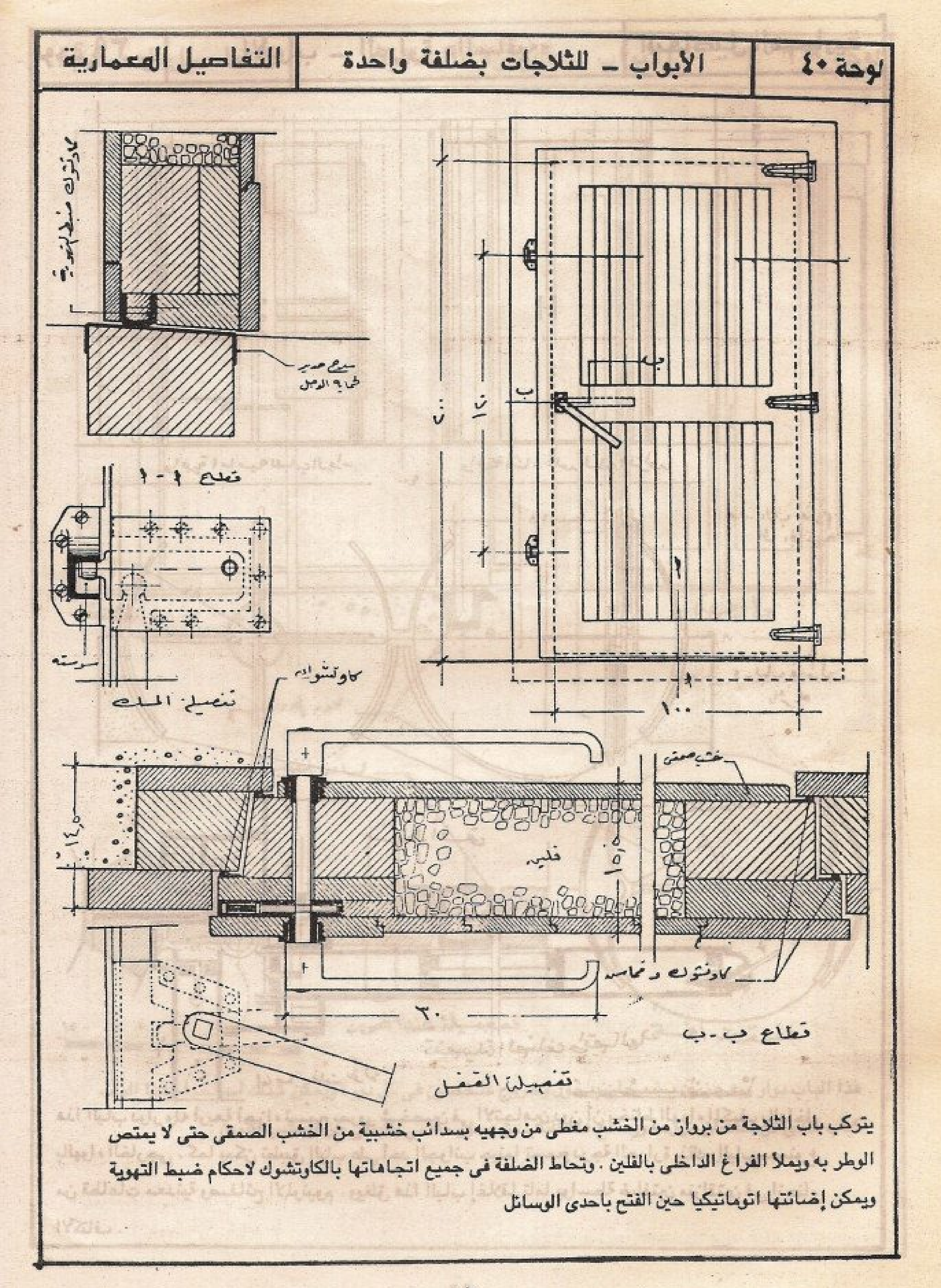


هذا الباب دوار وبه جزئين يسمحان بدخول وخروج شخصين فى كل دورة ويمكن كذلك استخدام هذا الباب كباب عادى ذو ضلفتان مروحة ويصنع هذا الباب من محور معدنى والباقى من الخشب الثمين .



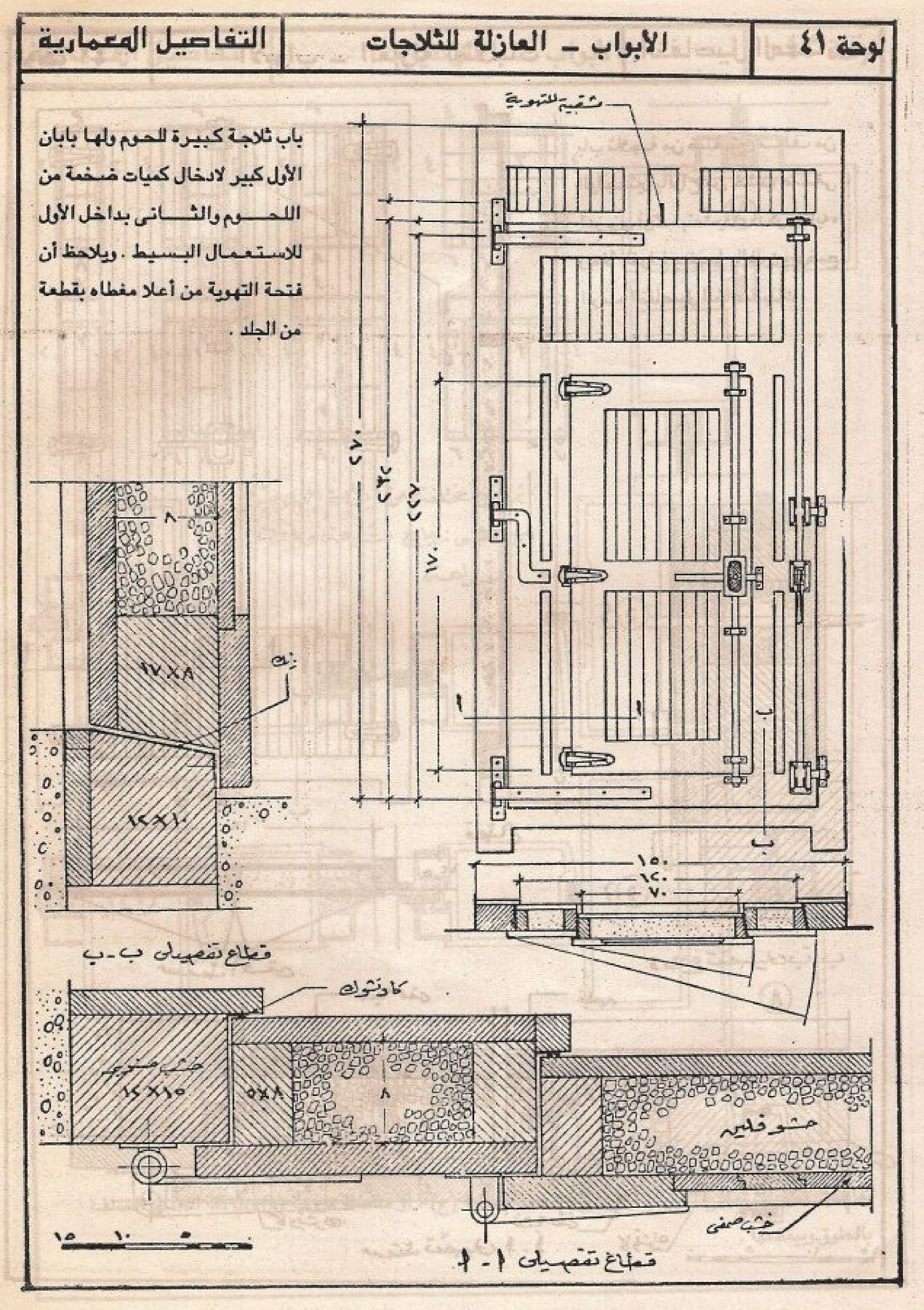
هذا الباب دوار وله أربعة أجزاء تسمح بمرور شخصين فى الاتجاهين دون أن يختلط الهواء المكيف بالداخل بالهواء الخارجي . كما يمكن تطبيق الباب على أحد الجوانب حينما تسمح درجة الحرارة بذلك والباب مصنوع من قطاعات معدنية وصفائح الالمونيوم . ويغلق هذا الباب إغلاقا تاما بواسطة ضلفتين منزلقتين فى إنحناء الأكتاف .

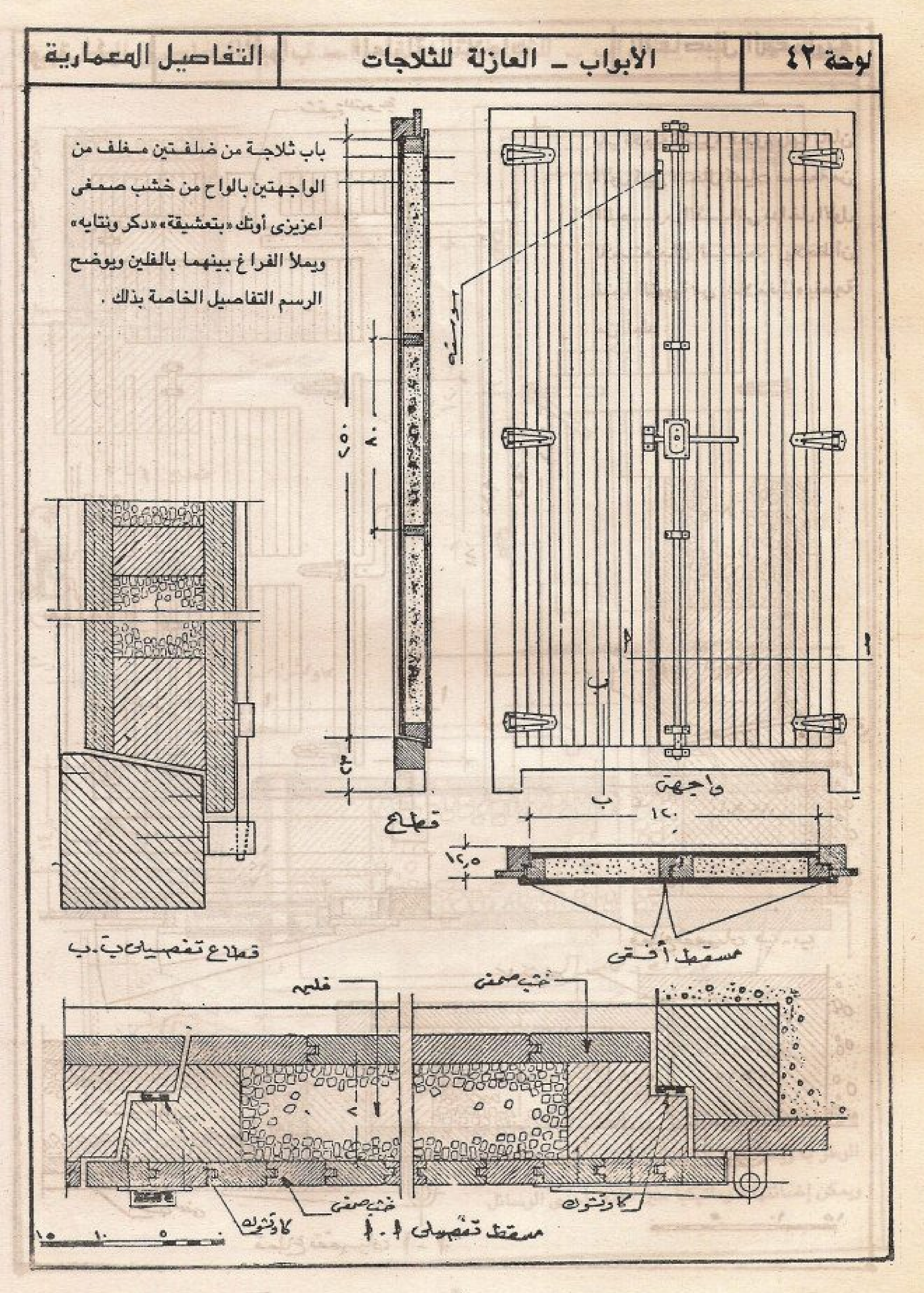
الأبواب ـ للثلاجات بضلفة واحدة

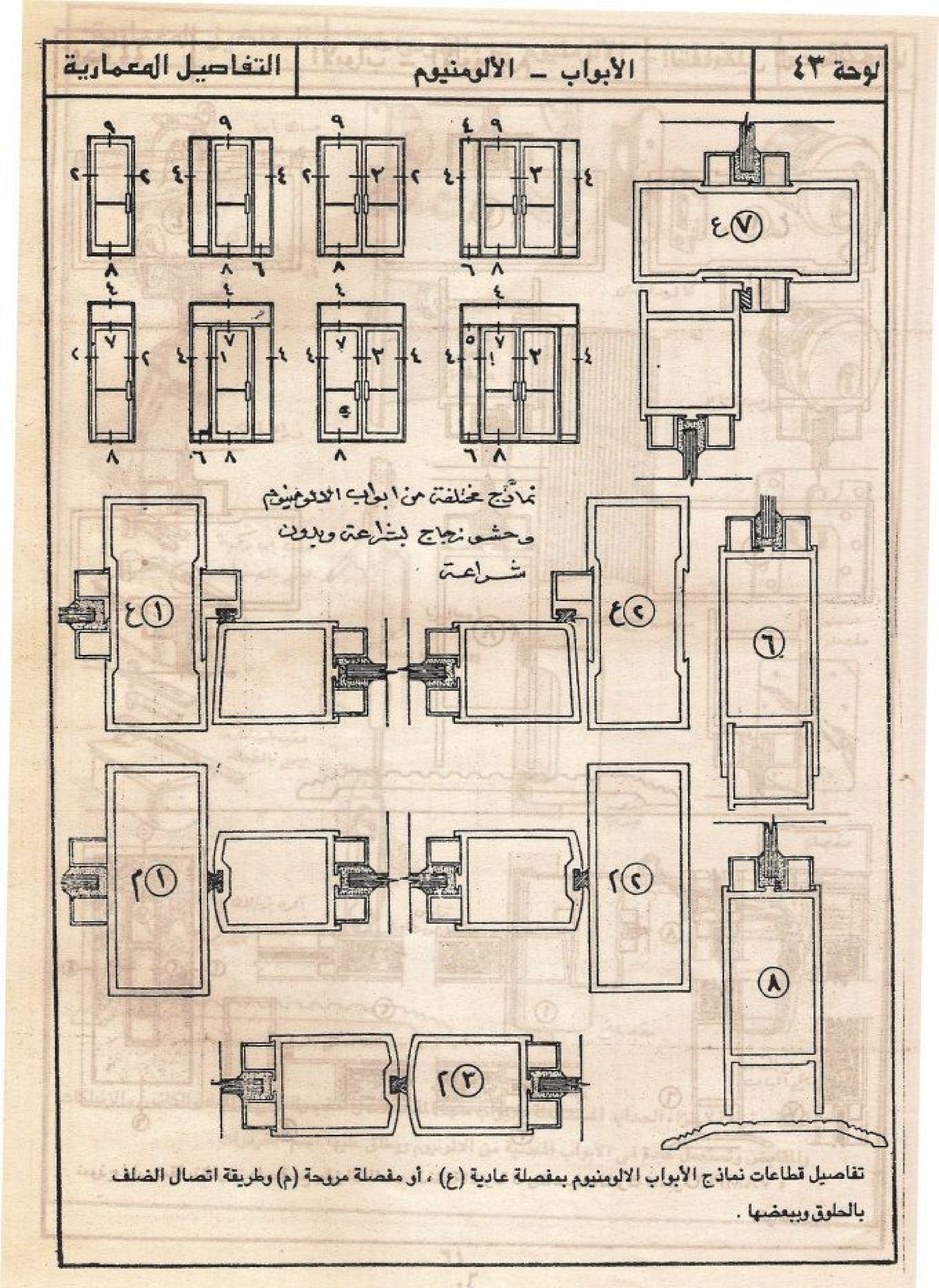


يتركب باب الثلاجة من برواز من الخشب مغطى من وجهيه بسدائب خشبية من الخشب الصمقى حتى لا يمتص الوطر به ويملأ الفراغ الداخلى بالفلين . وتحاط الضلفة فى جميع اتجاهاتها بالكاوتشوك لاحكام ضبط التهوية ويمكن إضاءتها اتوماتيكيا حين الفتح باحدى الوسائل

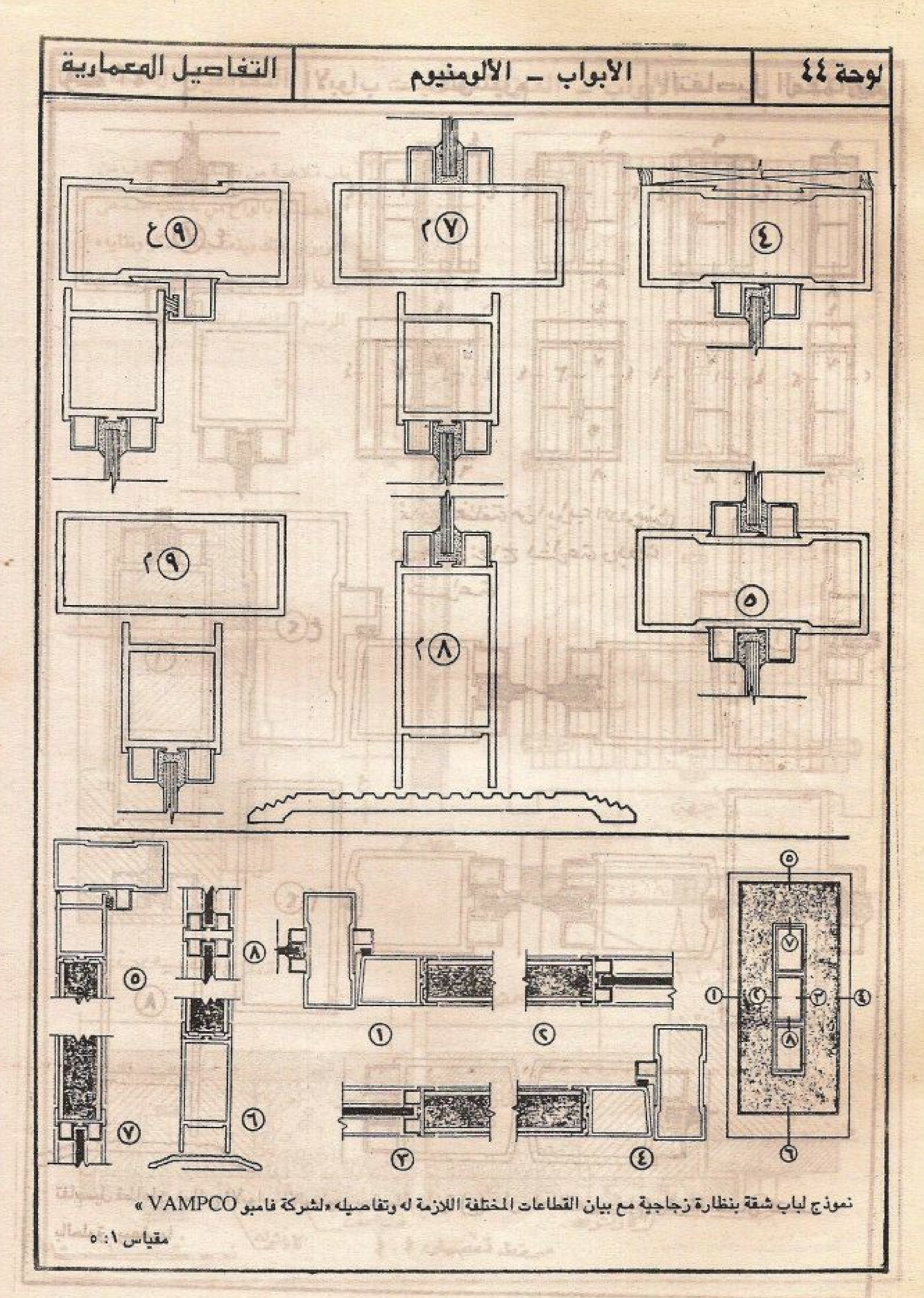
باب ثلاجة كبيرة للحوم ولها بابان الأول كبير لادخال كميات ضخمة من اللحوم والثانى بداخل الأول للاستعمال البسيط . ويلاحظ أن فتحة التهوية من أعلا مغطاه بقطعة من الجلد .




باب ثلاجة من ضلفتين مغلف من
الواجهتين بالواح من خشب صمغى
اعزيزى أوتك «بتعشيقة» «دكر ونتايه»
ويملأ الفراغ بينهما بالفلين ويوضح
الرسم التفاصيل الخاصة بذلك .
قطاع
واجهة
مسقط أفقى
قطاع تفصيلى ب.ب
مسقط تفصيلى أ.أ
فلين
خشب صمغى
كاوتشوك
١٢٠
١٢,٥

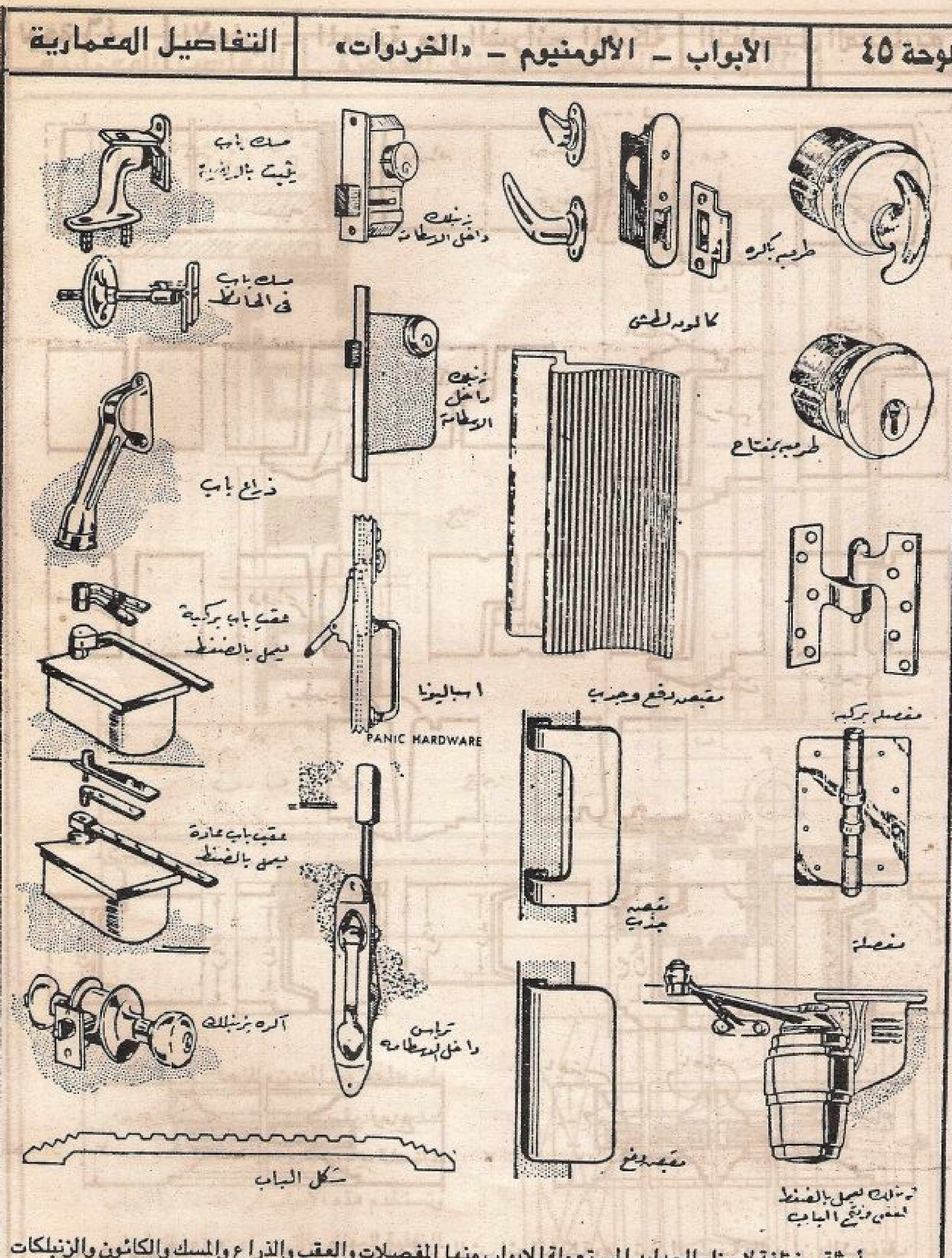


تفاصيل قطاعات نماذج الأبواب الالومنيوم بمفصلة عادية (ع) ، أو مفصلة مروحة (م) وطريقة اتصال الضلف بالحلوق وببعضها .

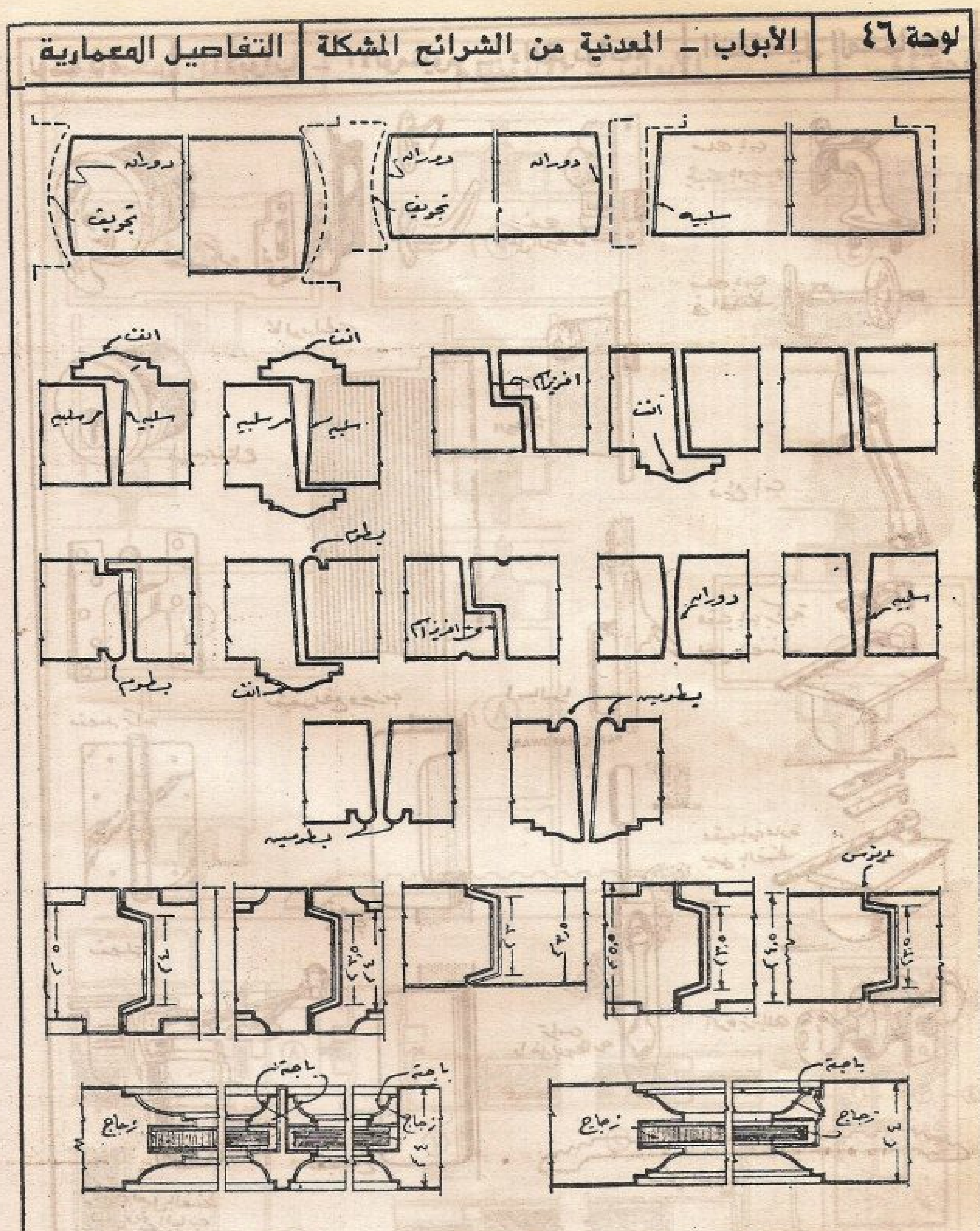


نموذج لباب شقة بنظارة زجاجية مع بيان القطاعات المختلفة اللازمة له وتفاصيله «لشركة فامبو VAMPCO»

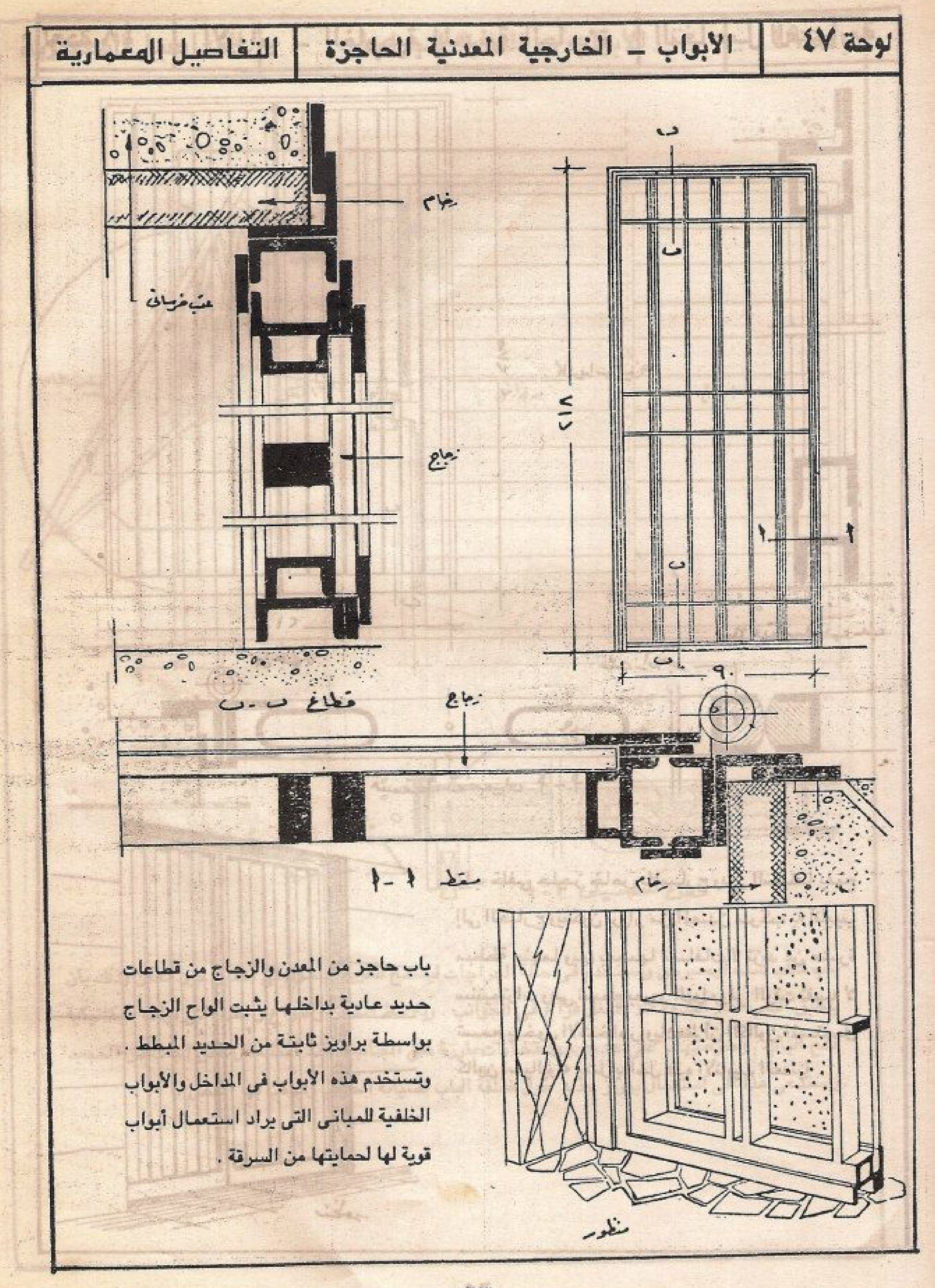
مقياس ١ : ٥



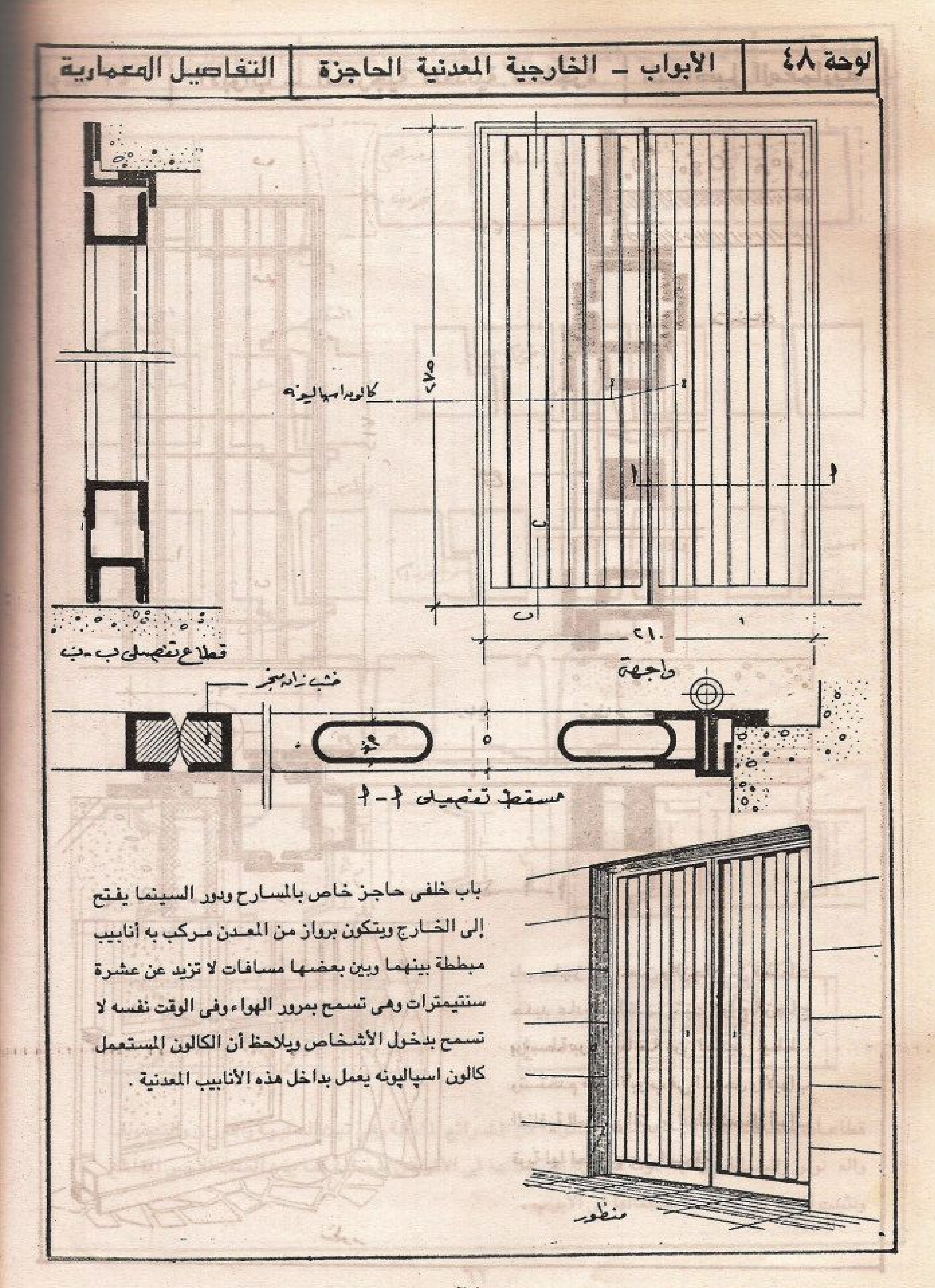
أمثلة مختلفة لاجزاء الحدايد المستعملة للابواب منها المفصلات والعقب والذراع والمسك والكالون والزنبلكات والمقابض وتستعمل عادة فى الأبواب المعدنية من الالمونيوم ويطلق عليها اسم الخردوات .



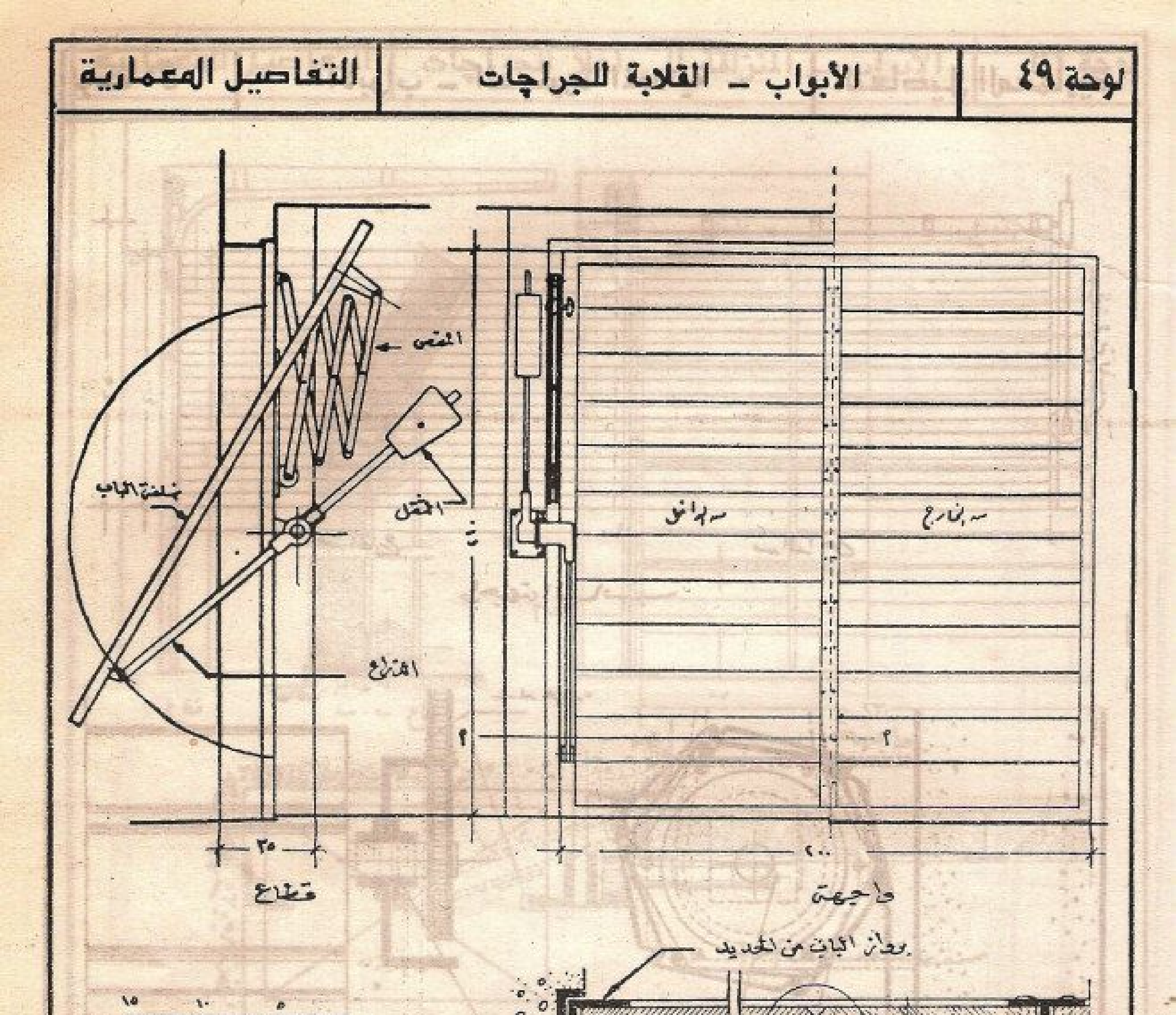
قطاعات مختلفة للأبواب المعدنية المصنوعة من الشرائح المشكلة وهى تبين السلبية والدوران والتجويف والـ نوس والبساطيم وكلها لازمة لسهولة استعمالها فى الأغراض المختلفة كما يبين الصف الأخير المقاطع وتثبيت الزجاج والباكتات لاستعمالها فى الأبواب .



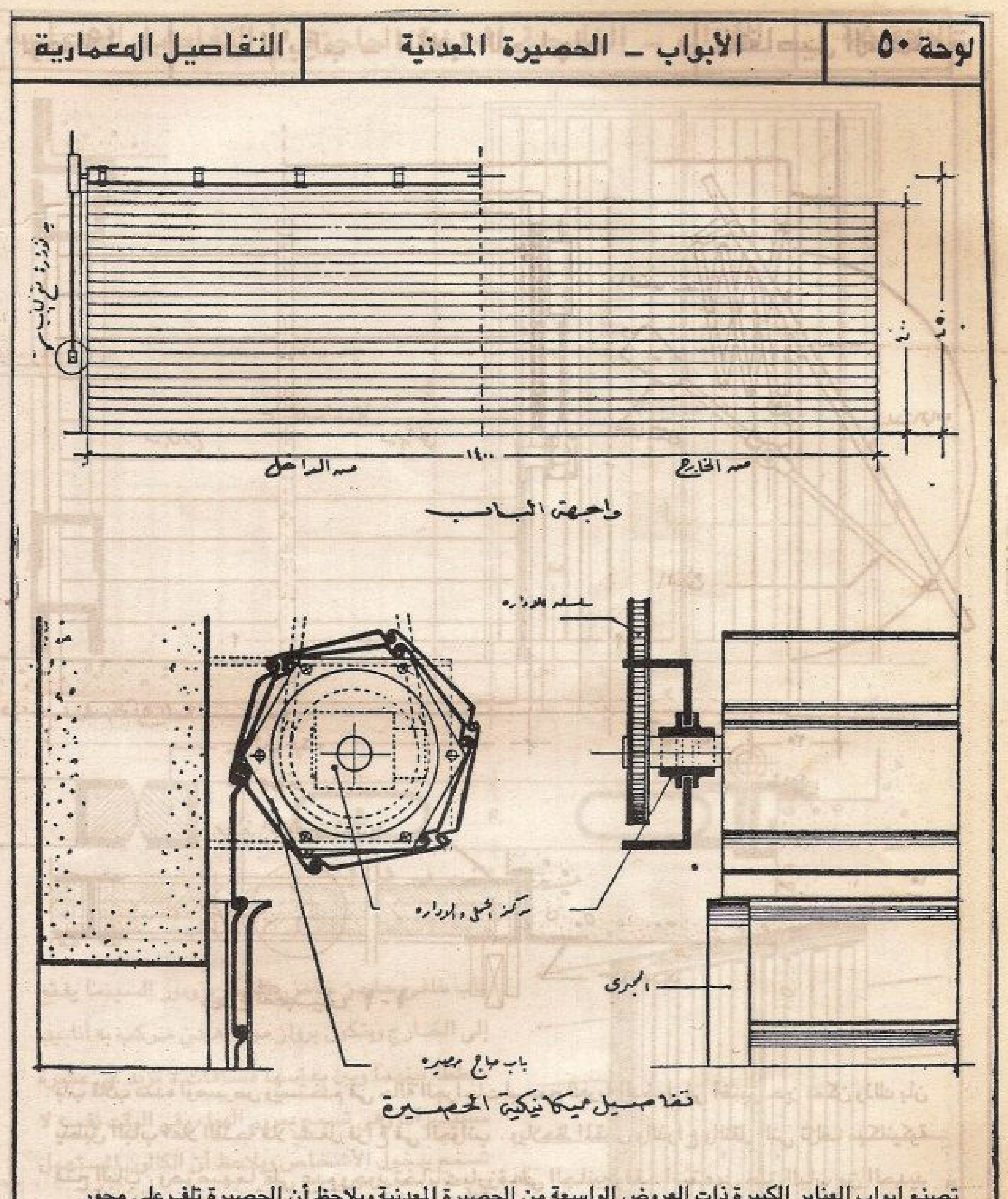
باب حاجز من المعدن والزجاج من قطاعات حديد عادية بداخلها يثبت الواح الزجاج بواسطة براويز ثابتة من الحديد المبطط . وتستخدم هذه الأبواب فى المداخل والأبواب الخلفية للمبانى التى يراد استعمال أبواب قوية لها لحمايتها من السرقة .



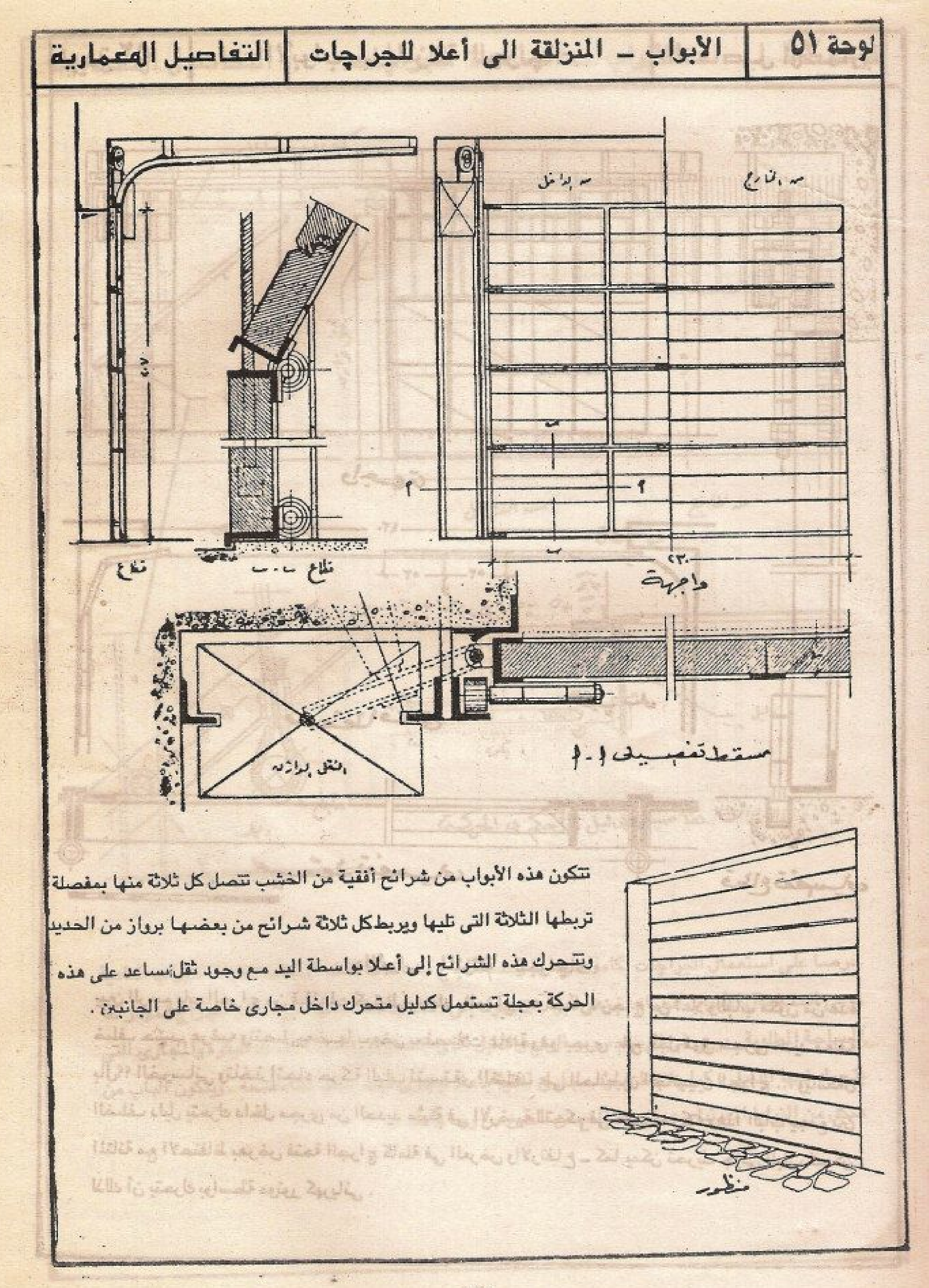
باب خلفى حاجز خاص بالمسارح ودور السينما يفتح إلى الخارج ويتكون برواز من المعدن مركب به أنابيب مبططة بينهما وبين بعضها مسافات لا تزيد عن عشرة سنتيمترات وهى تسمح بمرور الهواء وفى الوقت نفسه لا تسمح بدخول الأشخاص ويلاحظ أن الكالون المستعمل كالون اسبالبونه يعمل بداخل هذه الأنابيب المعدنية .



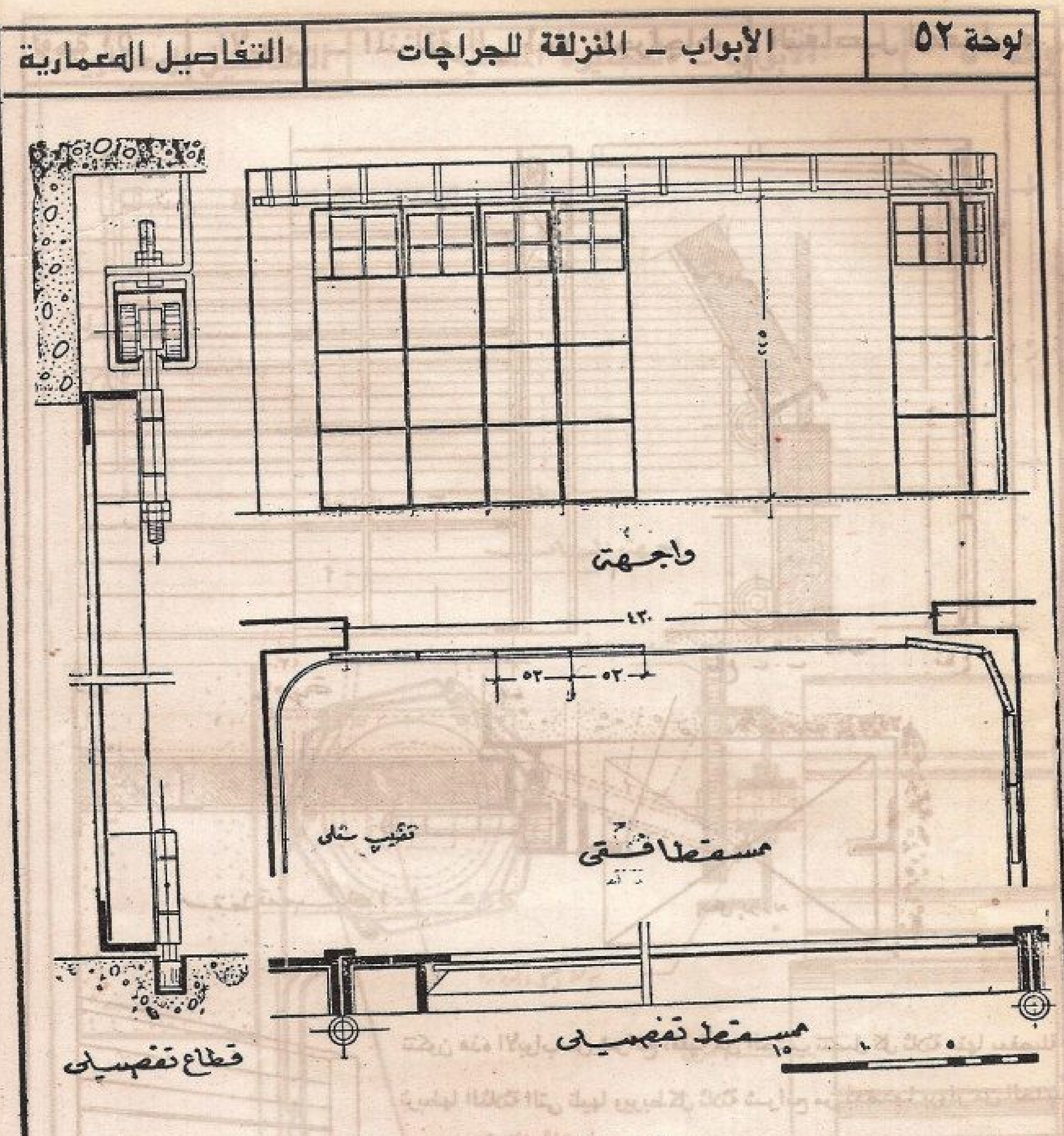
باب قلاب سده اوصبرص ويستخدم فى حالة الجراجات ليسمح للعربة الدخول فى أضيق حين ممكن وذلك بأن ينطبق الباب اعلا الفتحة فلا يشغل فراغ فى الجوانب . ويلاحظ المقص والذراع والثقل التى تولف ميكانيكية فتح الباب . وحرصهما على عدم وجود تخانات بارزة على الجانبين فقد استعمل حلق الباب من الحديد واستدعى هذا الى استعمال برواز حديد حول ضلفة الباب لصيانة الخشب وليركب بها المقص .



تصنع ابواب العنابر الكبيرة ذات العروض الواسعة من الحصيرة المعدنية ويلاحظ أن الحصيرة تلف على محور خاص يسمح بهذه الأطوال كما أن هناك سلسلة خاصة بادارة هذه المحاور بواسطة يد خاصة لفتح وغلق الباب وتدار إما باليد أو بموتور خاص ويظهر بالرسم تفاصيل تشغيل هذه الأبواب ومجاريها وشكلها من الداخل والخارج .

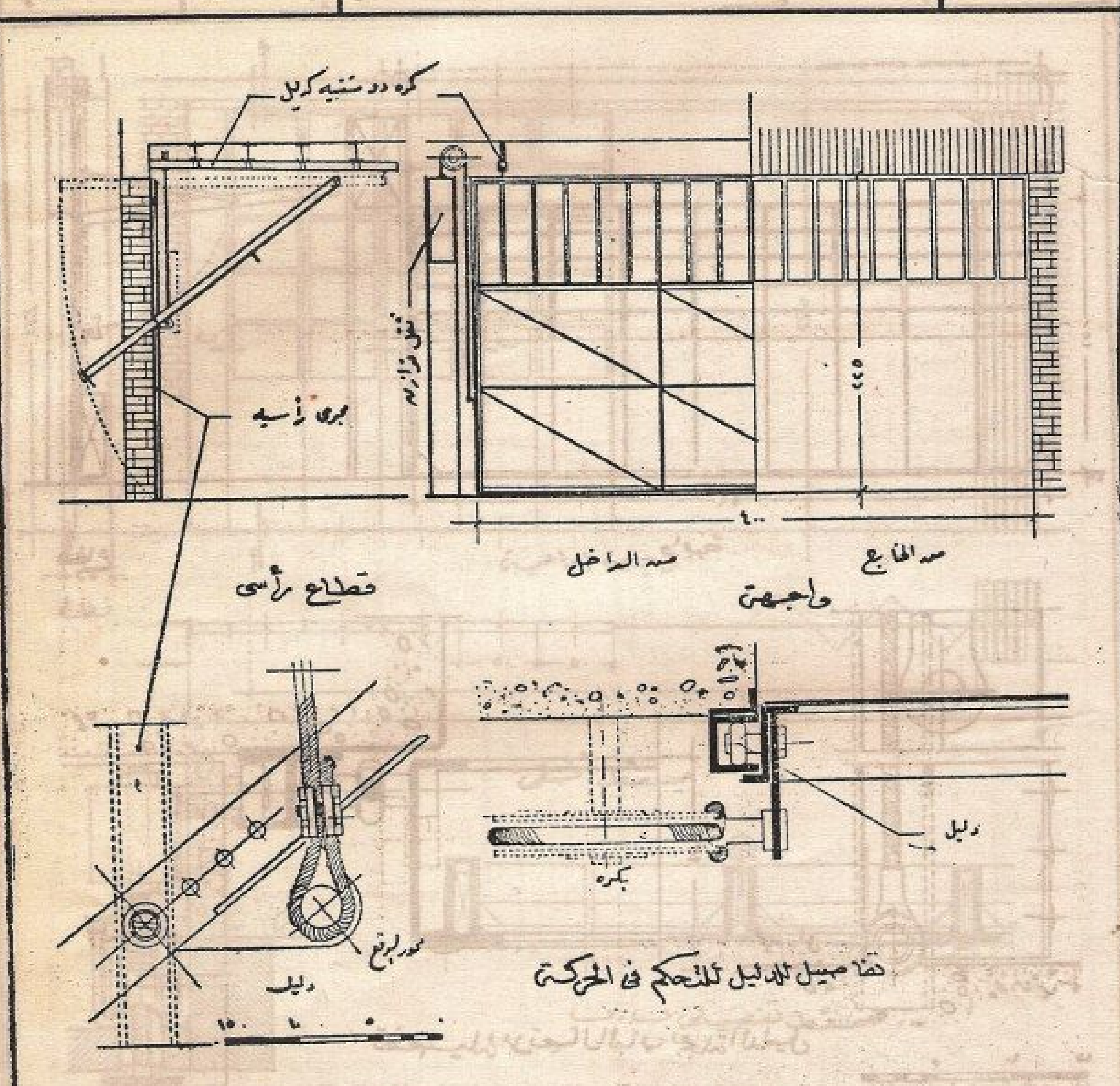


تتكون هذه الأبواب من شرائح أفقية من الخشب تتصل كل ثلاثة منها بمفصلة تربطها الثلاثة التى تليها ويربط كل ثلاثة شرائح من بعضها برواز من الحديد وتتحرك هذه الشرائح إلى أعلا بواسطة اليد مع وجود ثقل تساعد على هذه الحركة بعجلة تستعمل كدليل متحرك داخل مجارى خاصة على الجانبين .

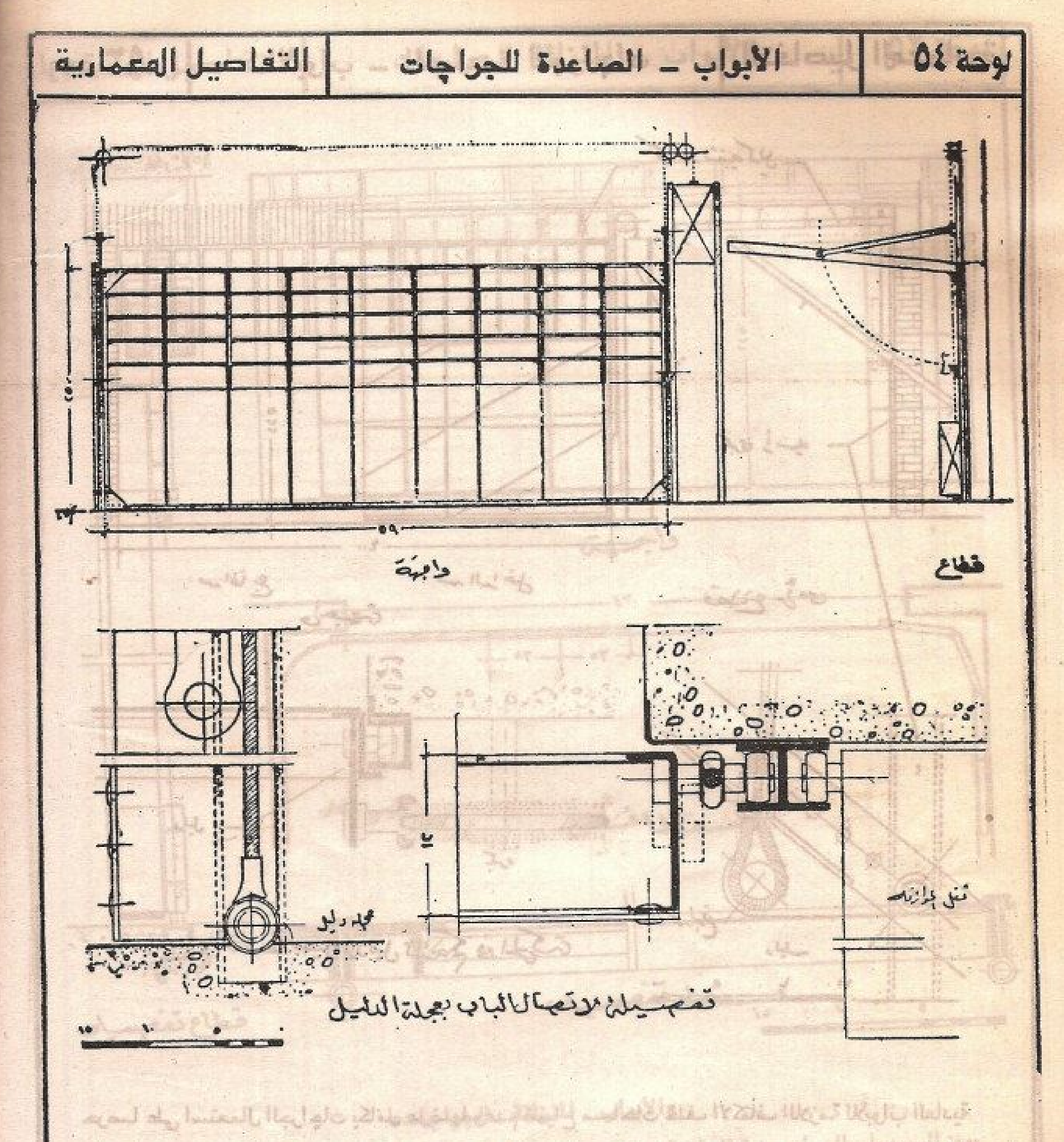


«الابواب المنزلقة للجراجات»

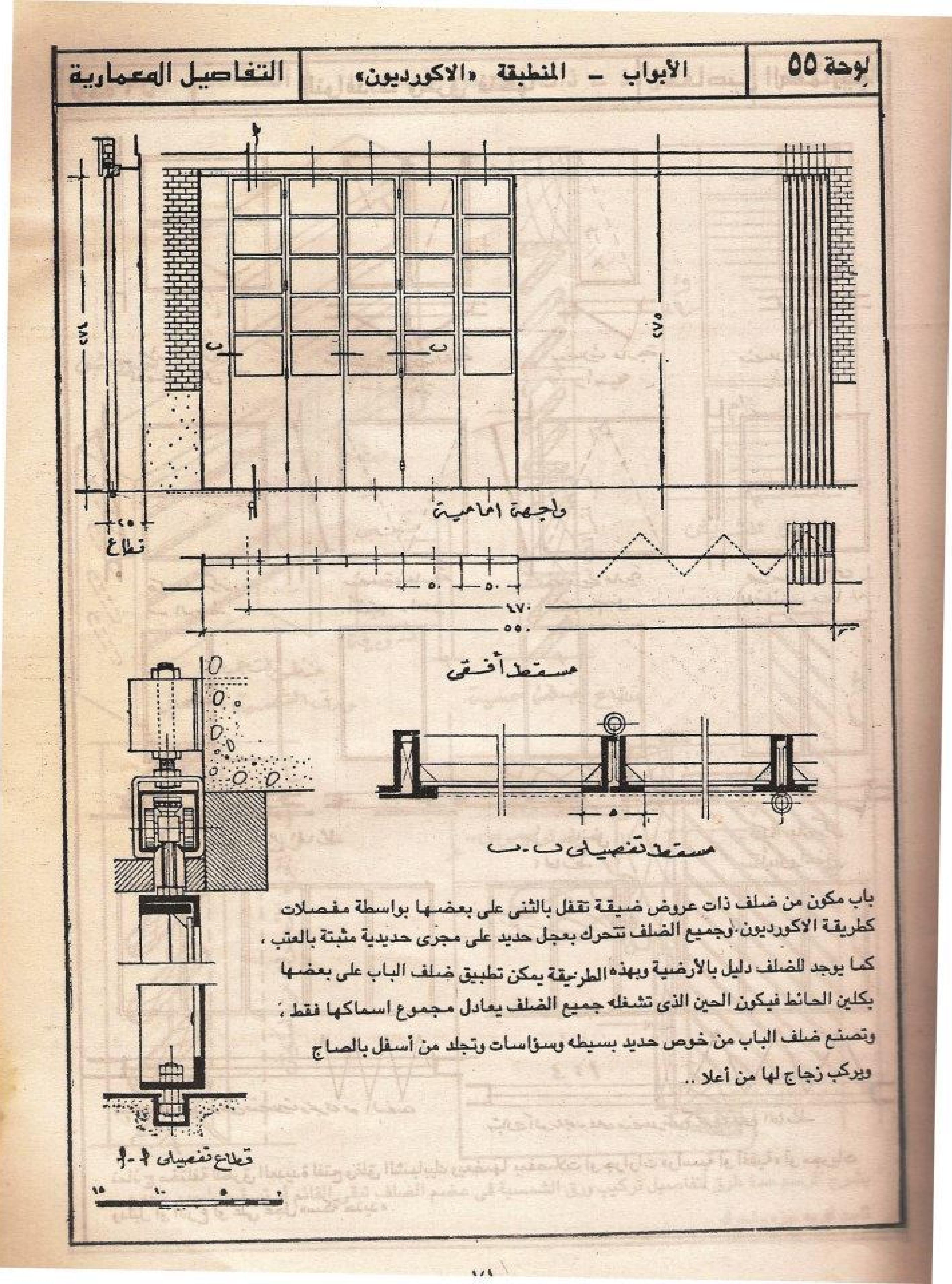
يبين الرسم باب الجراج من قطاعات كرتيال ومجلد بالصاج وبه تضارة زجاج من اعلا والباب مكون من عدة ضلف حسب عرضه وتتصل بعضها ببعض بمفصلات عادية وهو يجرى على عجل فوق مجرى حديد معلقة بال؟؟ الخرسانى وتأخذ اتجاه حركة الباب لتستقر الضلف على الحائطين الجانبيين للجراج ... وباسفل الضلف دليل يتحرك داخل مجرى من الحديد مثبتة فى الأرضية للتحكم فى ضبط حركته وهذا الباب يجمع بين المتانة مع الاحتفاظ بعرض فتحة الجراج كاملة فى العرض والارتفاع ـ كما يمكن تحريك جزئى الباب فيمكن لذلك أن يتحرك بواسطة موتور كهربائى .



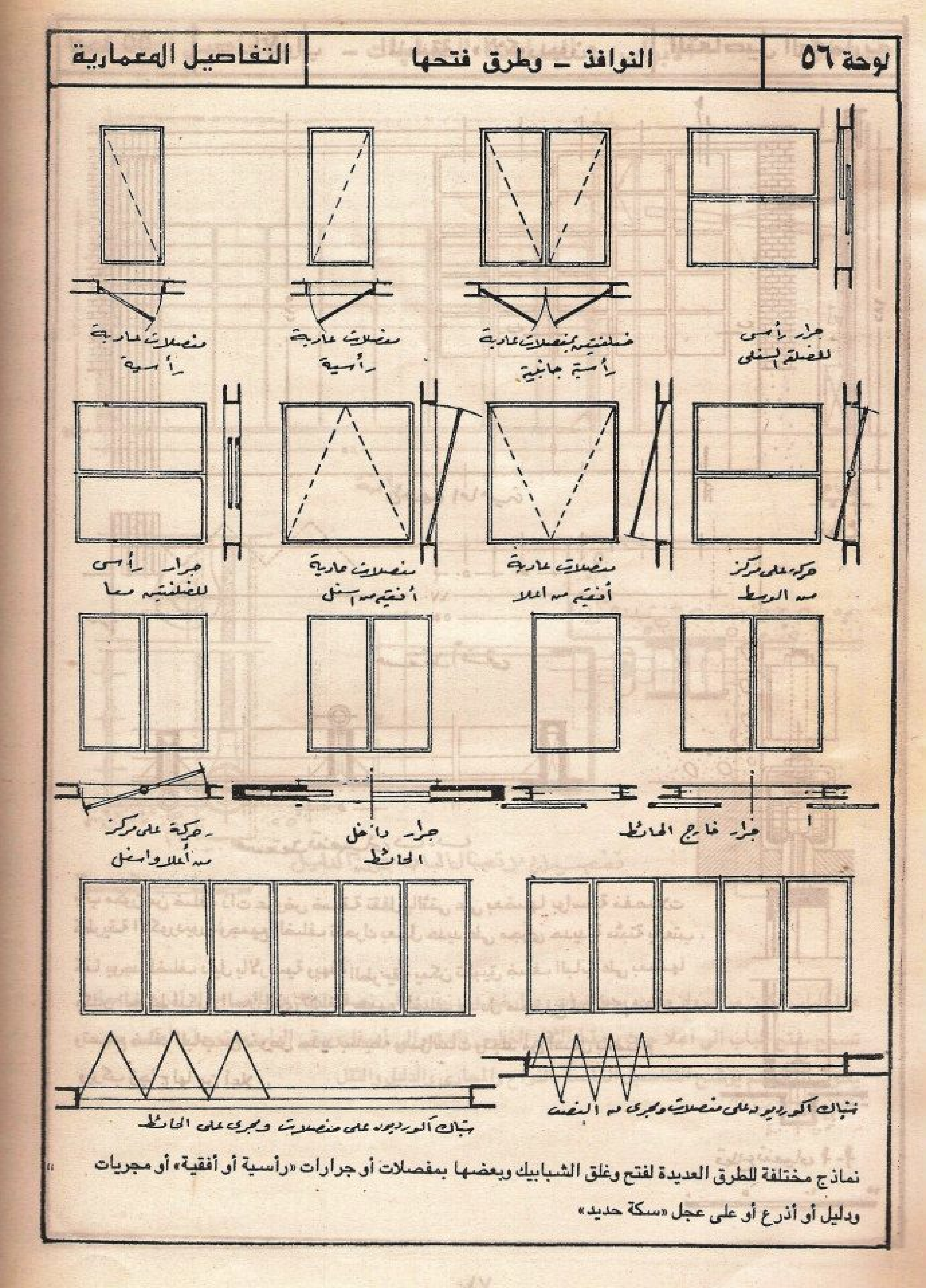
حرصا على استعمال الجراجات بكامل عرضها وعدم ضياع مساحات خلف الاكتاف اللازمة للأبواب العادية روعى استعمال الأبواب الصاعدة وهى أبواب تتحرك إلى أعلا وتأخذ مكانها فى سقف الجراج فتوفر لنا المساحة المطلوبة . ويرى فى الرسم محور الرفع والدليل الذى يتحكم فى الحركة وكذلك البكرة والمجارى التى يتحرك فيها الدليل . كما يلاحظ وجود مجارى أفقية بأعلا ليجرى فيها الباب أثناء فتحه . ويتكون الباب من هيكل من الزوايا المعدنية ويصفح بصفائح من المعدن من وجه واحد .



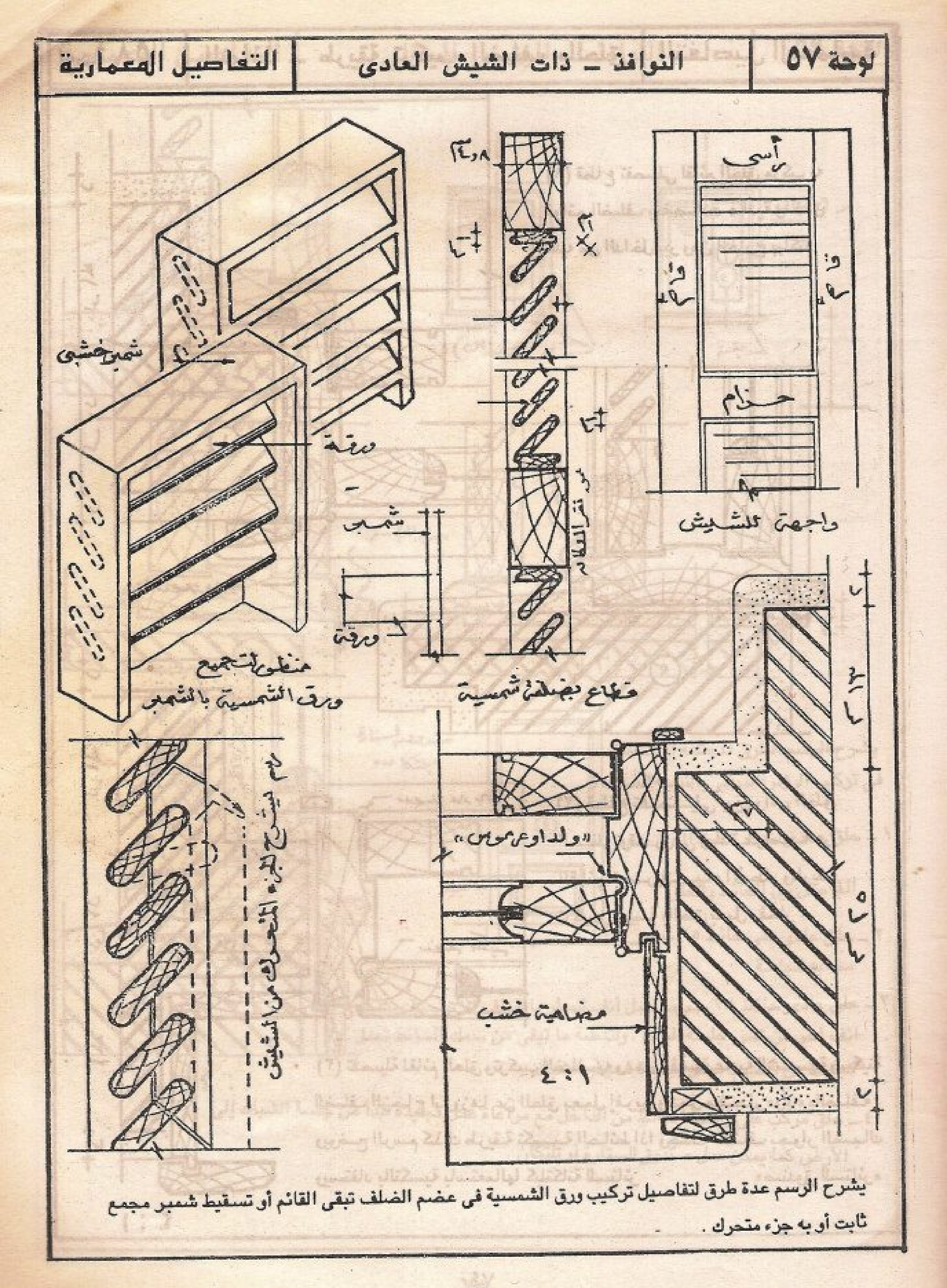
هذا الباب مكون من برواز مقوى بسؤاسات وعوارض معدنية ويغطى نصف ارتفاعه بالصاج وله أذرع خاصة تسمح بفتح الباب الى أعلا حيث يسقط الثقل الخاص بالباب إلى أسفل ويبقى الباب مفتوحا والعكس حين يغلق ... والرسم يوضح التفاصيل الخاصة بالذراع والمجارى والدليل والثقل .



باب مكون من ضلف ذات عروض ضيقة تقفل بالثنى على بعضها بواسطة مفصلات كطريقة الاكورديون. وجميع الضلف تتحرك بعجل حديد على مجرى حديدية مثبتة بالعتب ، كما يوجد للضلف دليل بالأرضية وبهذه الطريقة يمكن تطبيق ضلف الباب على بعضها بكلين الحائط فيكون الحين الذى تشغله جميع الضلف يعادل مجموع اسماكها فقط ، وتصنع ضلف الباب من خوص حديد بسيطه وسؤاسات وتجلد من أسفل بالصاج ويركب زجاج لها من أعلا ..



نماذج مختلفة للطرق العديدة لفتح وغلق الشبابيك وبعضها بمفصلات أو جرارات «رأسية أو أفقية» أو مجريات ودليل أو أذرع أو على عجل «سكة حديد»



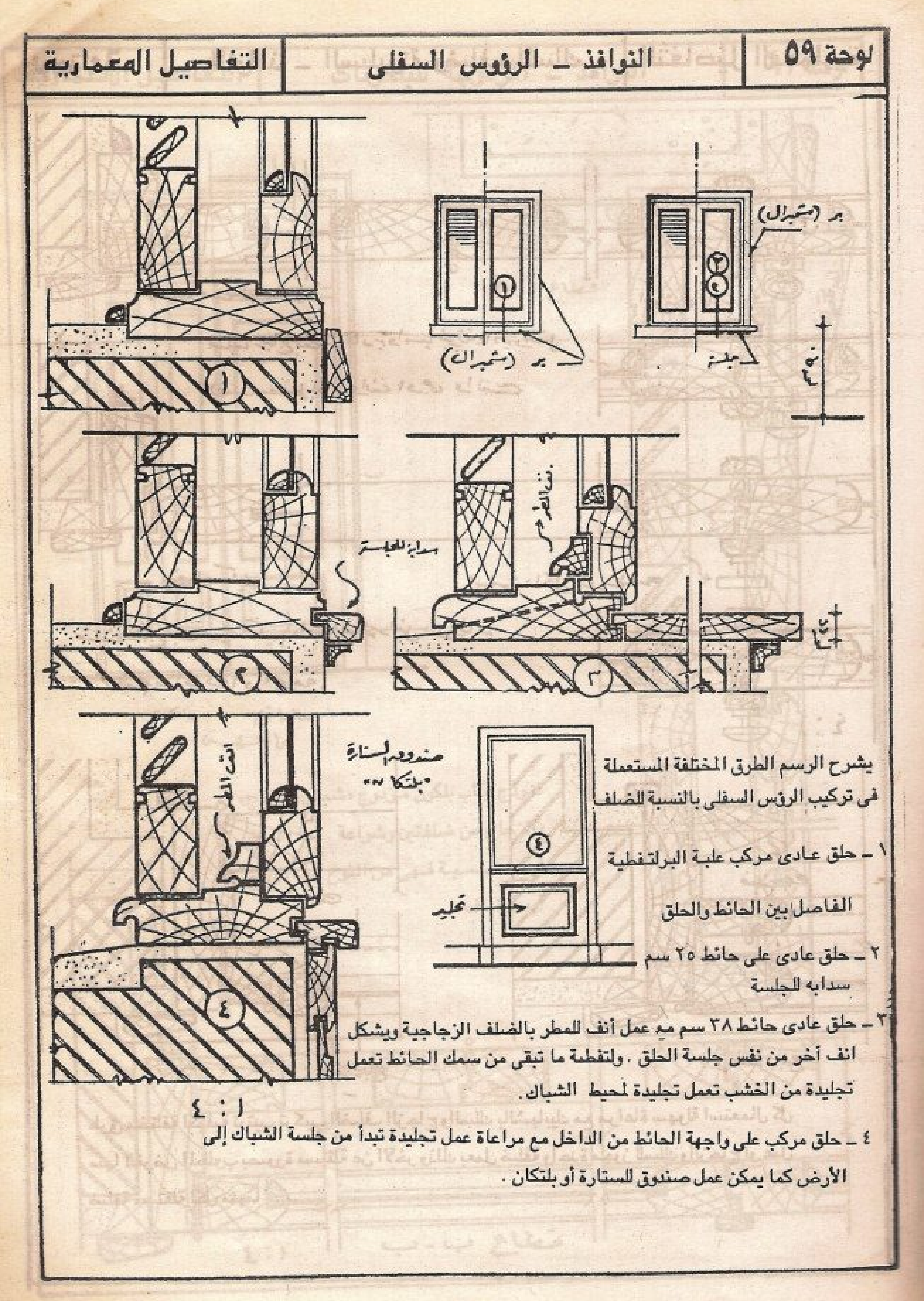
يشرح الرسم عدة طرق لتفاصيل تركيب ورق الشمسية فى عضم الضلف تبقى القائم أو تسقيط شمبر مجمع ثابت أو به جزء متحرك .

(١) قطاع تفصيلى لقائم الحلق مركب به قوائم الضلف بمفصلات عادية ومقفل عليه من الداخل بير ومن الخارج بباكتة

(٢) قطاع تفصيلى بين رأس الحلق السفلى وقد روعى زيادة عرضها عن القائم لتصريف مياه الأمطار وطريقة تركيب الجلسة بالحلق بعمل مفحار .

(٣) تفصيلة لقائم الحلق وتركيب الضلف به وعمل مفصلة عادية للشمسية وسكينة للضلف الزجاج لبروزها عن الحلق بعمل إفرين وعمل مفحار «ولد» بالضلفة . ويوضح الرسم كذلك طريقة تكسية الحائط اذا وجدت اكتاف بجوار الشباك ويستفاد بالتكسية باستعمالها كبلتكانة للستائر «صندوق للستائر»

١ : ٤



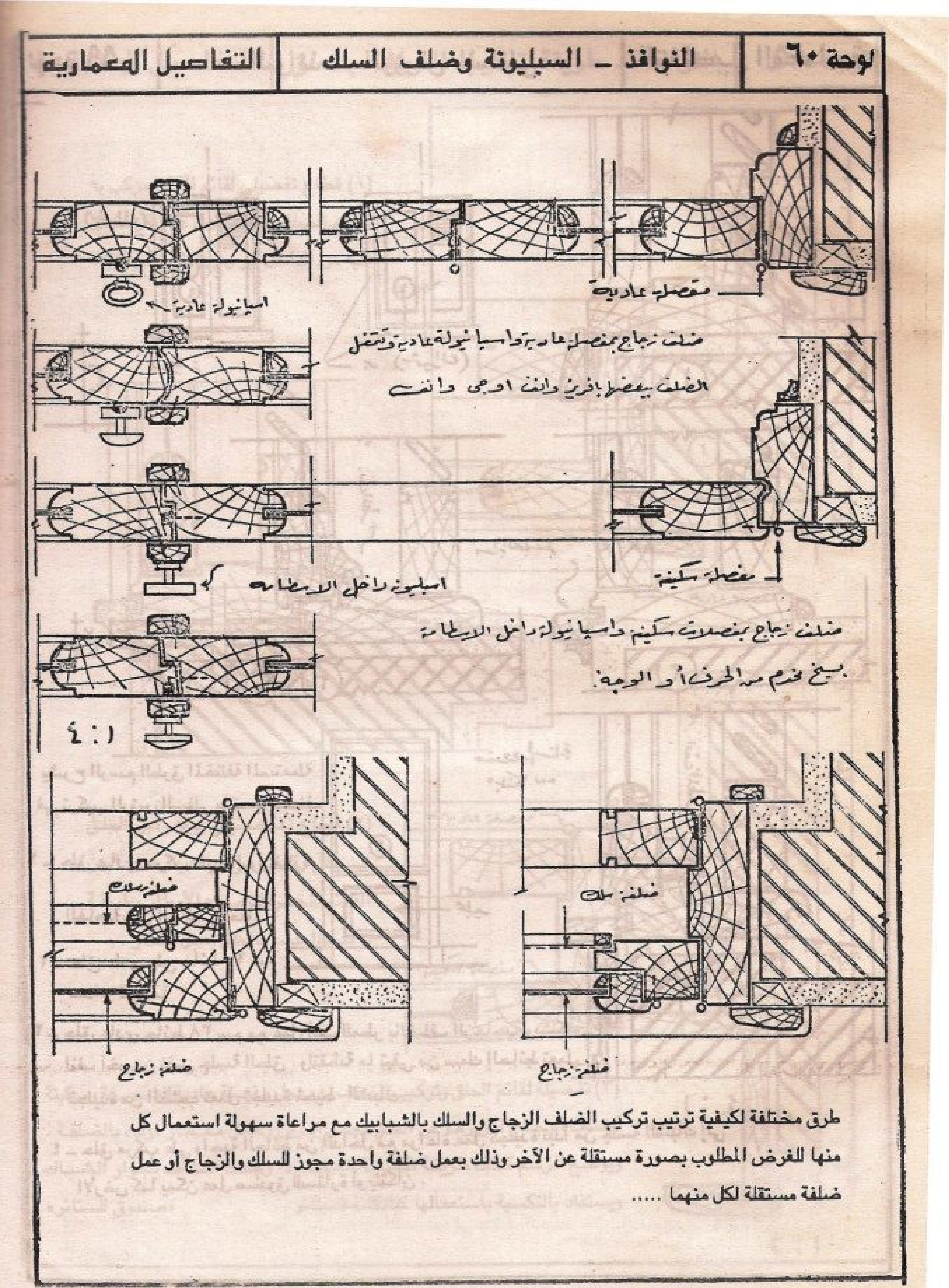
يشرح الرسم الطرق المختلفة المستعملة فى تركيب الرؤس السفلى بالنسبة للضلف

١ ـ حلق عادى مركب علبة البرلتغطية الفاصل بين الحائط والحلق

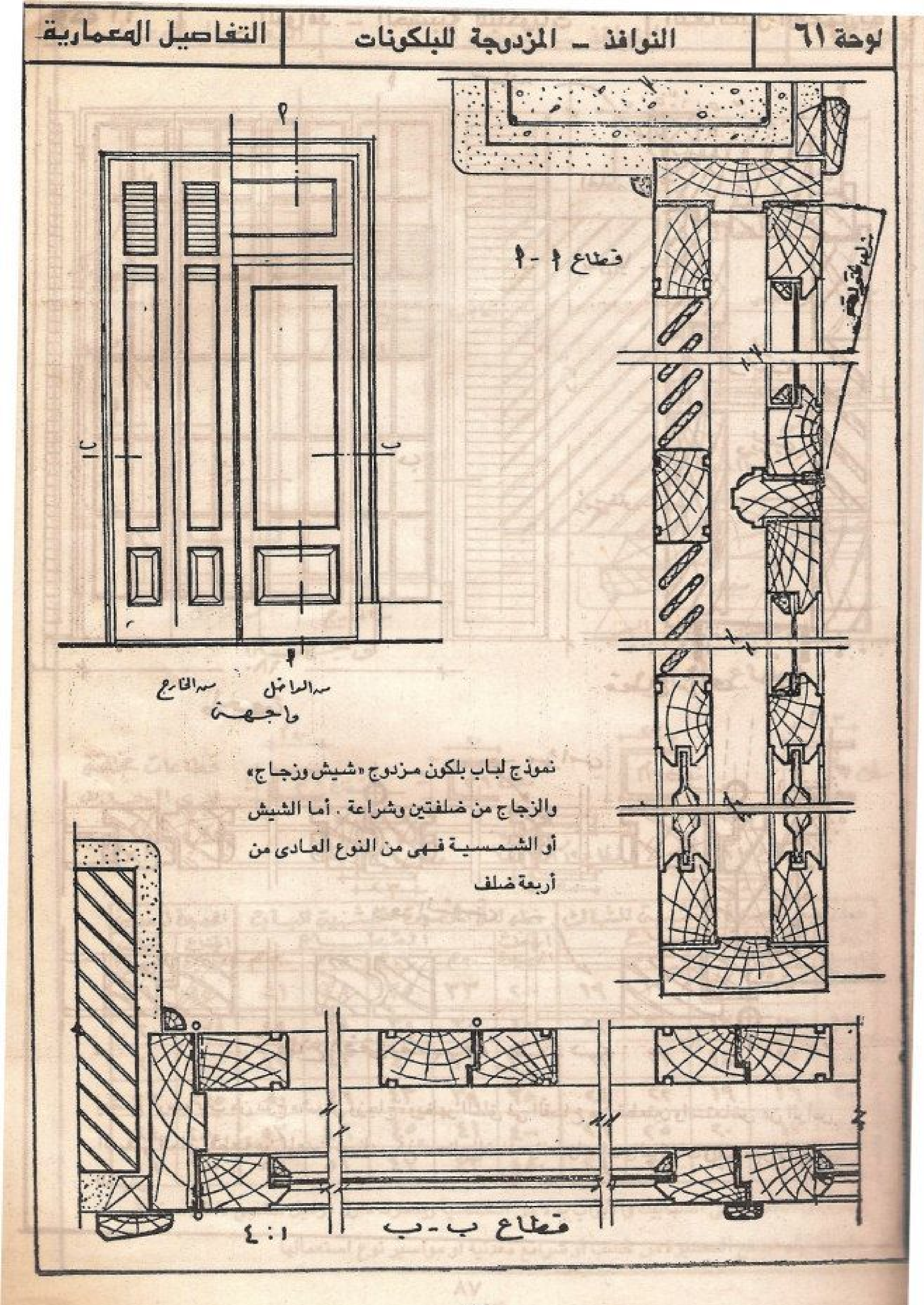
٢ ـ حلق عادى على حائط ٢٥ سم سدابه للجلسة

٣ ـ حلق عادى حائط ٣٨ سم مع عمل أنف للمطر بالضلف الزجاجية ويشكل انف آخر من نفس جلسة الحلق . ولتغطية ما تبقى من سمك الحائط تعمل تجليدة من الخشب تعمل تجليدة لمحيط الشباك .

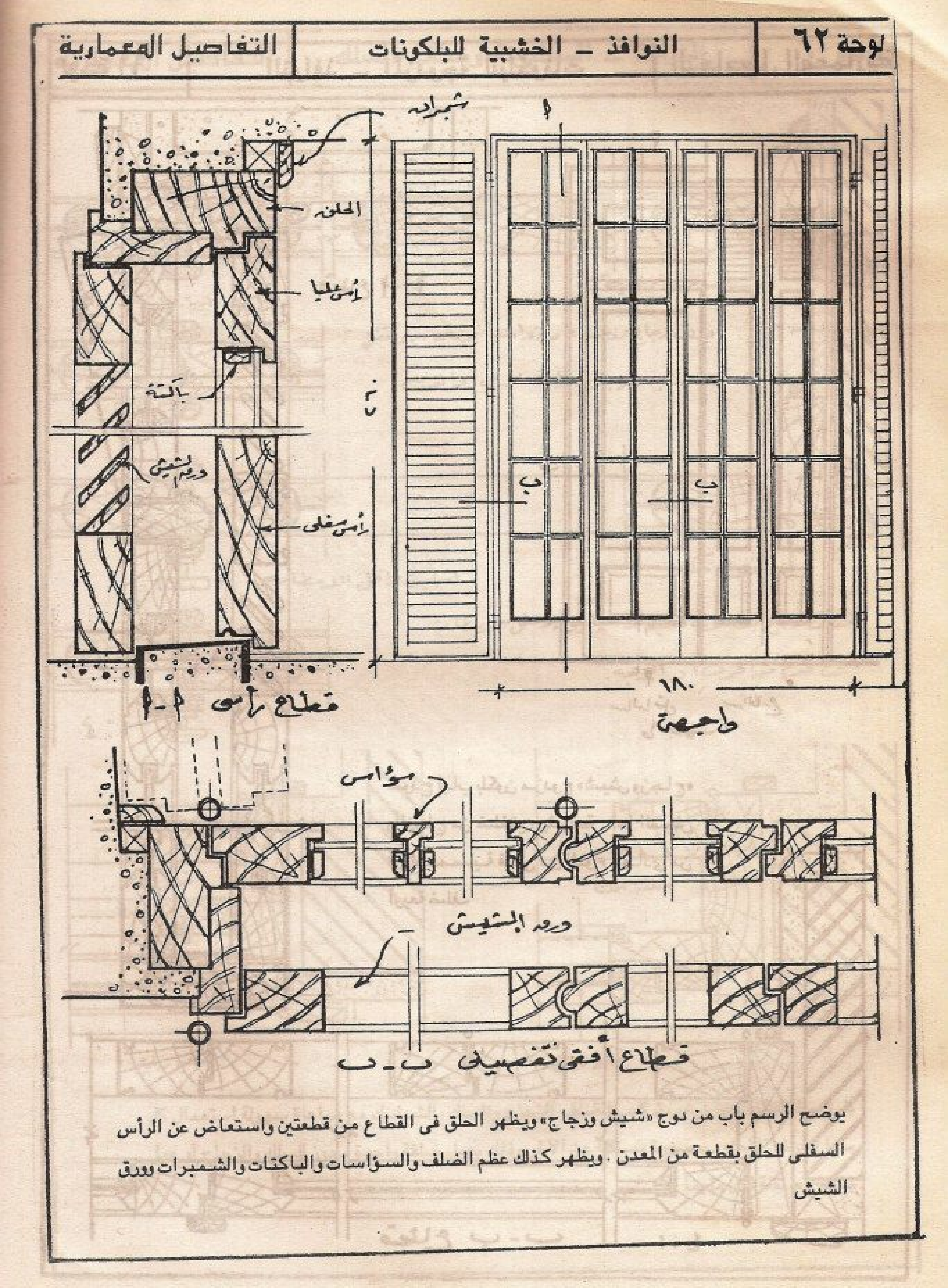
٤ ـ حلق مركب على واجهة الحائط من الداخل مع مراعاة عمل تجليدة تبدأ من جلسة الشباك إلى الأرض كما يمكن عمل صندوق للستارة أو بلتكان .



طرق مختلفة لكيفية ترتيب تركيب الضلف الزجاج والسلك بالشبابيك مع مراعاة سهولة استعمال كل منها للغرض المطلوب بصورة مستقلة عن الآخر وذلك بعمل ضلفة واحدة مجوز للسلك والزجاج أو عمل ضلفة مستقلة لكل منهما ......



نموذج لباب بلكون مزدوج «شيش وزجاج» والزجاج من ضلفتين وشراعة . أما الشيش أو الشمسية فهي من النوع العادى من أربعة ضلف



يوضح الرسم باب من نوع «شيش وزجاج» ويظهر الحلق فى القطاع من قطعتين واستعاض عن الرأس السفلى للحلق بقطعة من المعدن . ويظهر كذلك عظم الضلف والسؤاسات والباكتات والشمبرات وورق الشيش

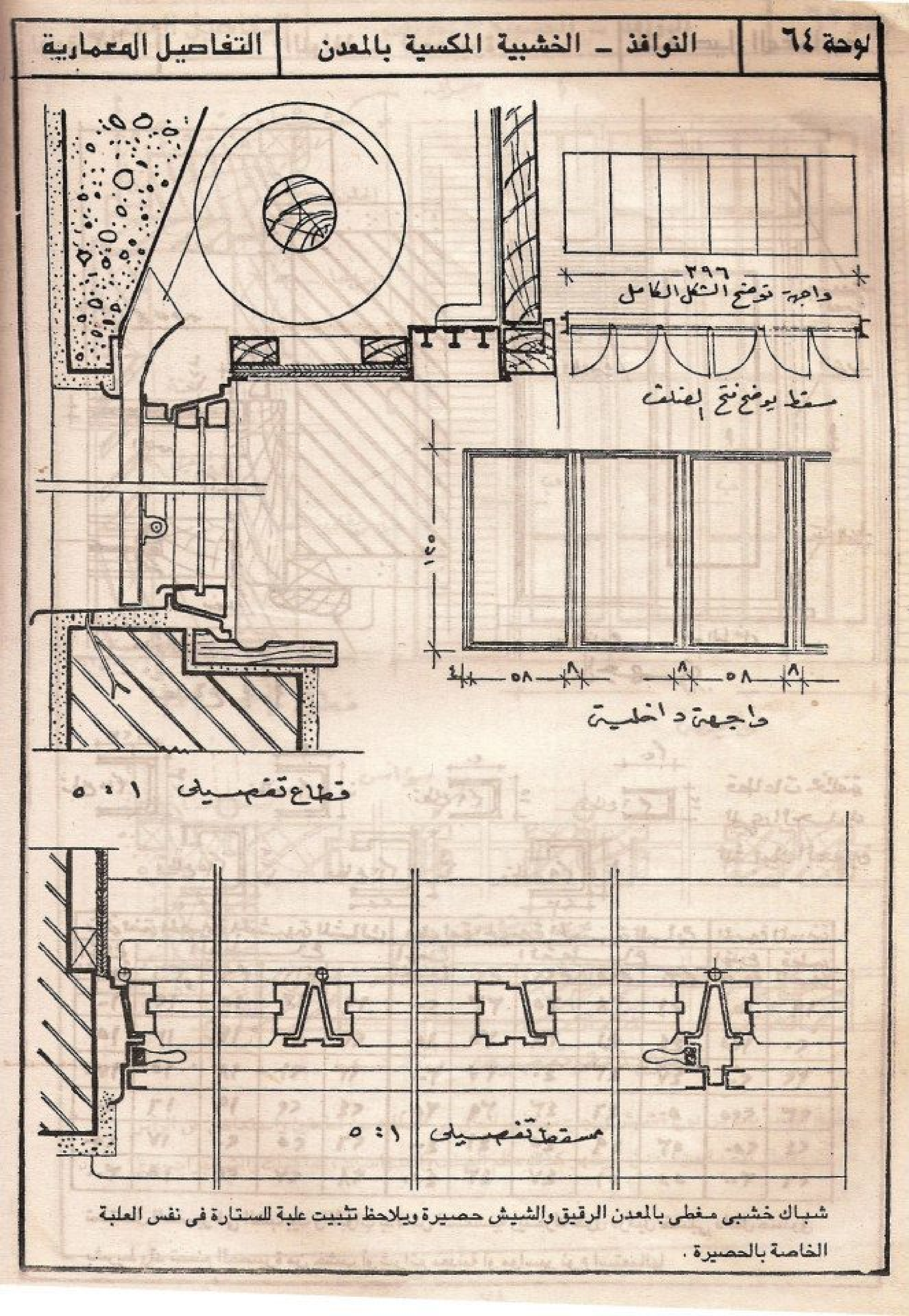
واجهة

قطاع أ-أ

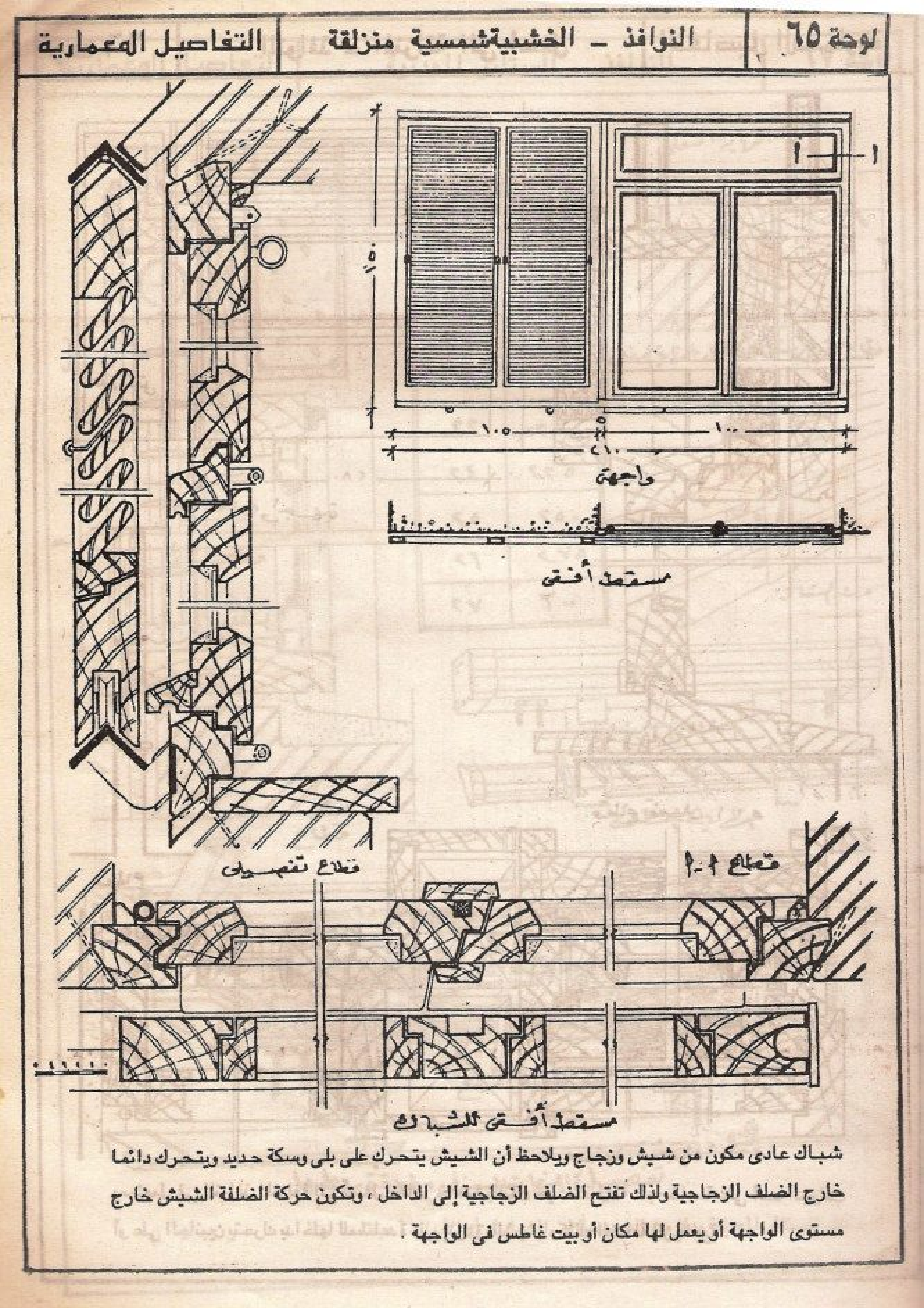
قطاعات مختلفة للمجرى الحديد للشبابيك الحصيرة

قطر لفة الحصيرة الخشبية للشباك					قطر لفة الحصيرة الخشبية للباب					الحصيرة المعدنية	
ارتفاع الحصيرة	القطاع				ارتفاع الحصيرة	القطاع				ارتفاع الحصيرة	قطر الحصيرة
	٦مم	٩مم	١٢مم			٢٠مم	٢٢مم	٢٥مم	٣٠مم		
١٠٠	١٢	١٥	١٧	١٩	٢٠٠	٣٣	٣٥	٣٨	٤١	١٥٠	١٩
١٥٠	١٣	١٧	٢٠	٢٢	١٥٠	٣٥	٣٨	٤١	٤٤	١٧٥	٢٠
١٧٥	١٥	١٨	٢١	٢٣	٣٠٠	٣٧	٤٠	٤٣	٤٧	٢٠٠	٢٢
٢٠٠	١٦	١٩	٢٢	٢٤	٢٥٠	٣٩	٤٣	٤٦	٥٠	٢٢٥	٢٣
٢٥٠	١٧	٢٠	٢٥	٢٦	٤٠٠	٤١	٤٥	٤٩	٥٢	٢٥٠	٢٤
٣٠٠	١٨	٢٢	٢٧	٢٨	٤٥٠	٤٣	٤٧	٥١	٥٥	٣٠٠	٢٦

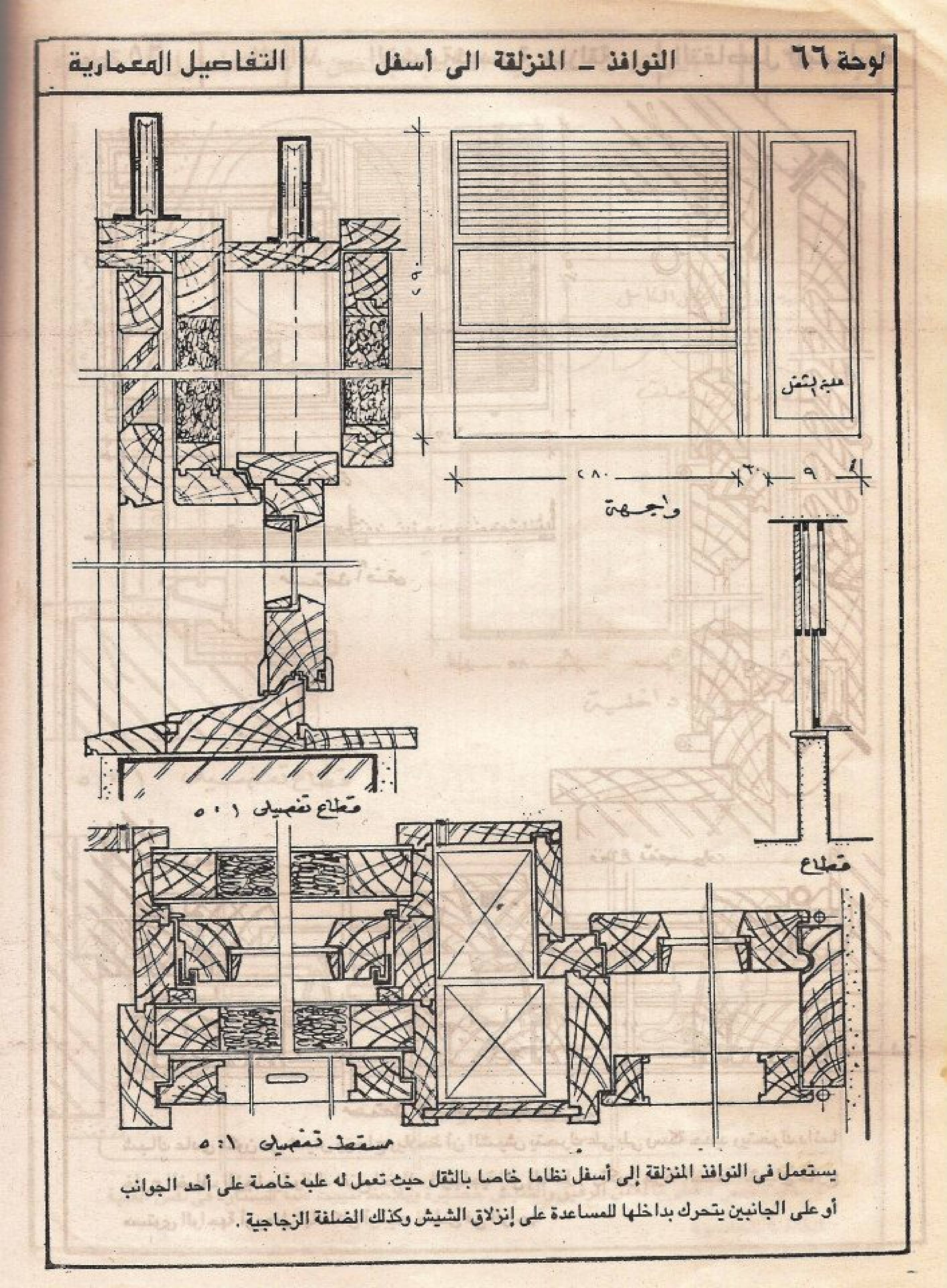
تستعمل الحصير فى الشبابيك والأبواب بدلا من الشمسية ويتحرك حول درفيل خشبى داخل صندوق بشريط وقد تصنع الحصيرة من خشب أو شرائح معدنية أو مواسير نوع استعمالها



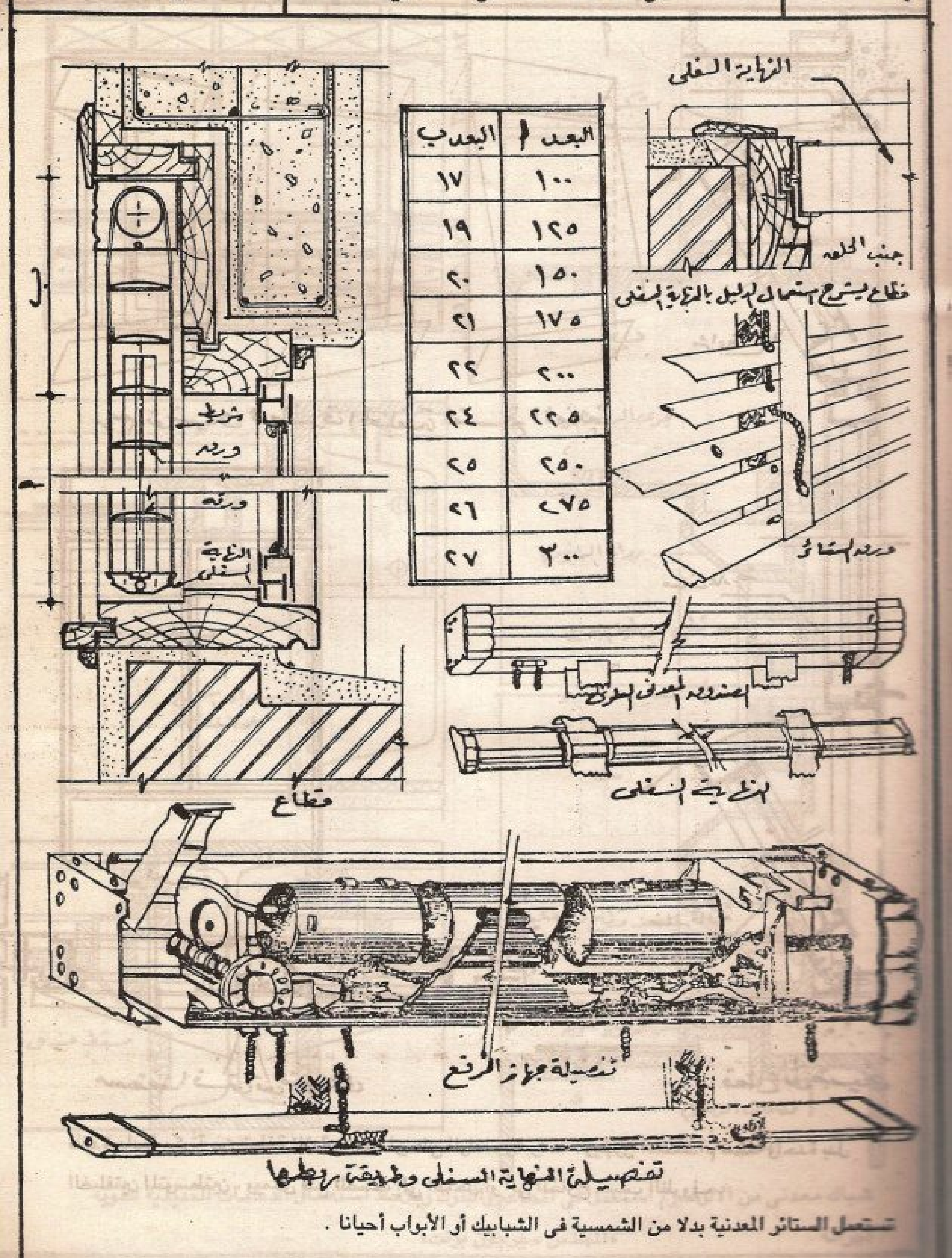
شباك خشبي مغطى بالمعدن الرقيق والشيش حصيرة ويلاحظ تثبيت علبة للستارة في نفس العلبة الخاصة بالحصيرة .



شباك عادى مكون من شيش وزجاج ويلاحظ أن الشيش يتحرك على بلى وسكة حديد ويتحرك دائما خارج الضلف الزجاجية ولذلك تفتح الضلف الزجاجية إلى الداخل ، وتكون حركة الضلفة الشيش خارج مستوى الواجهة أو يعمل لها مكان أو بيت غاطس فى الواجهة .

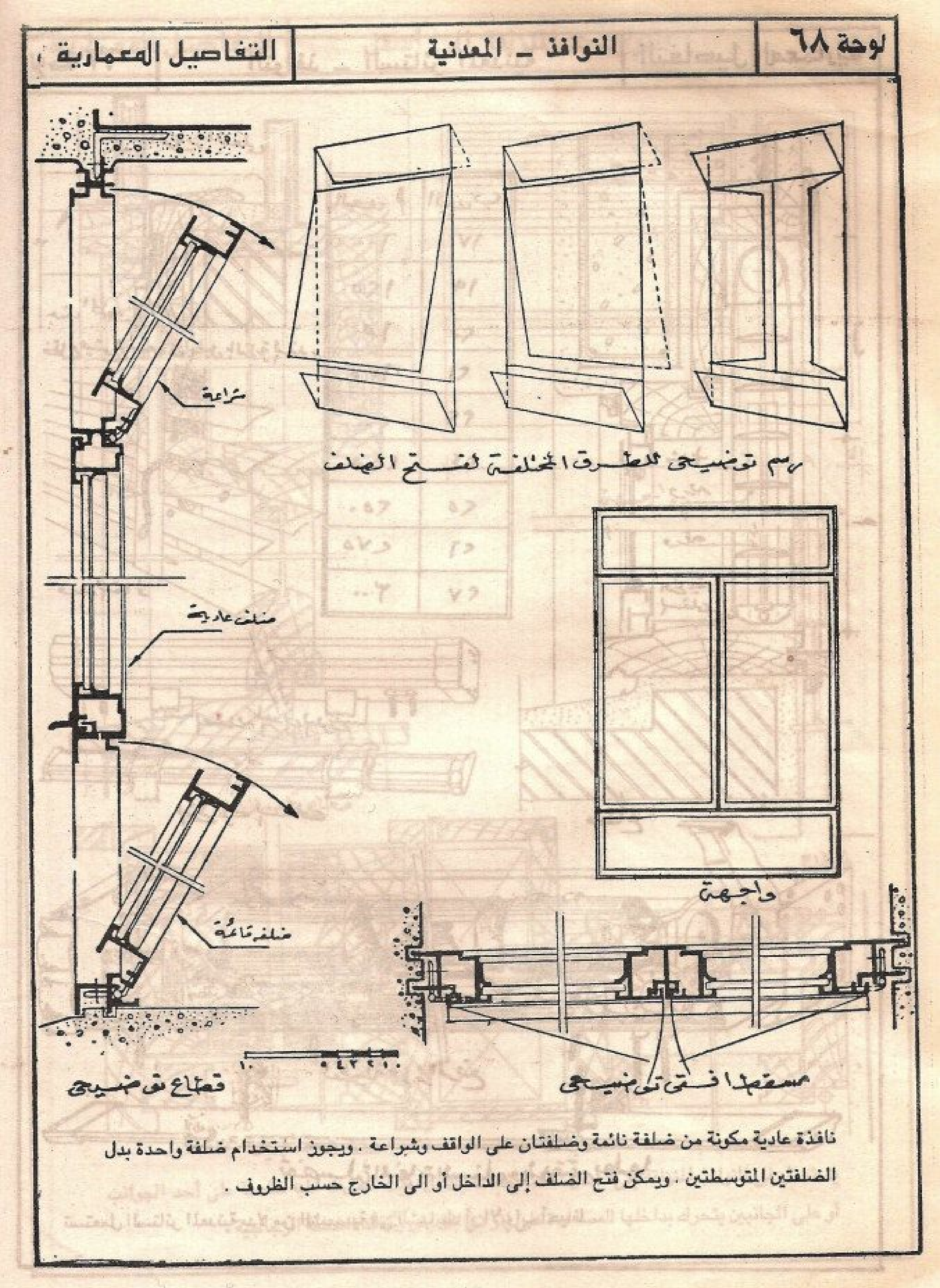


يستعمل فى النوافذ المنزلقة إلى أسفل نظاما خاصا بالثقل حيث تعمل له علبه خاصة على أحد الجوانب أو على الجانبين يتحرك بداخلها للمساعدة على إنزلاق الشيش وكذلك الضلفة الزجاجية .

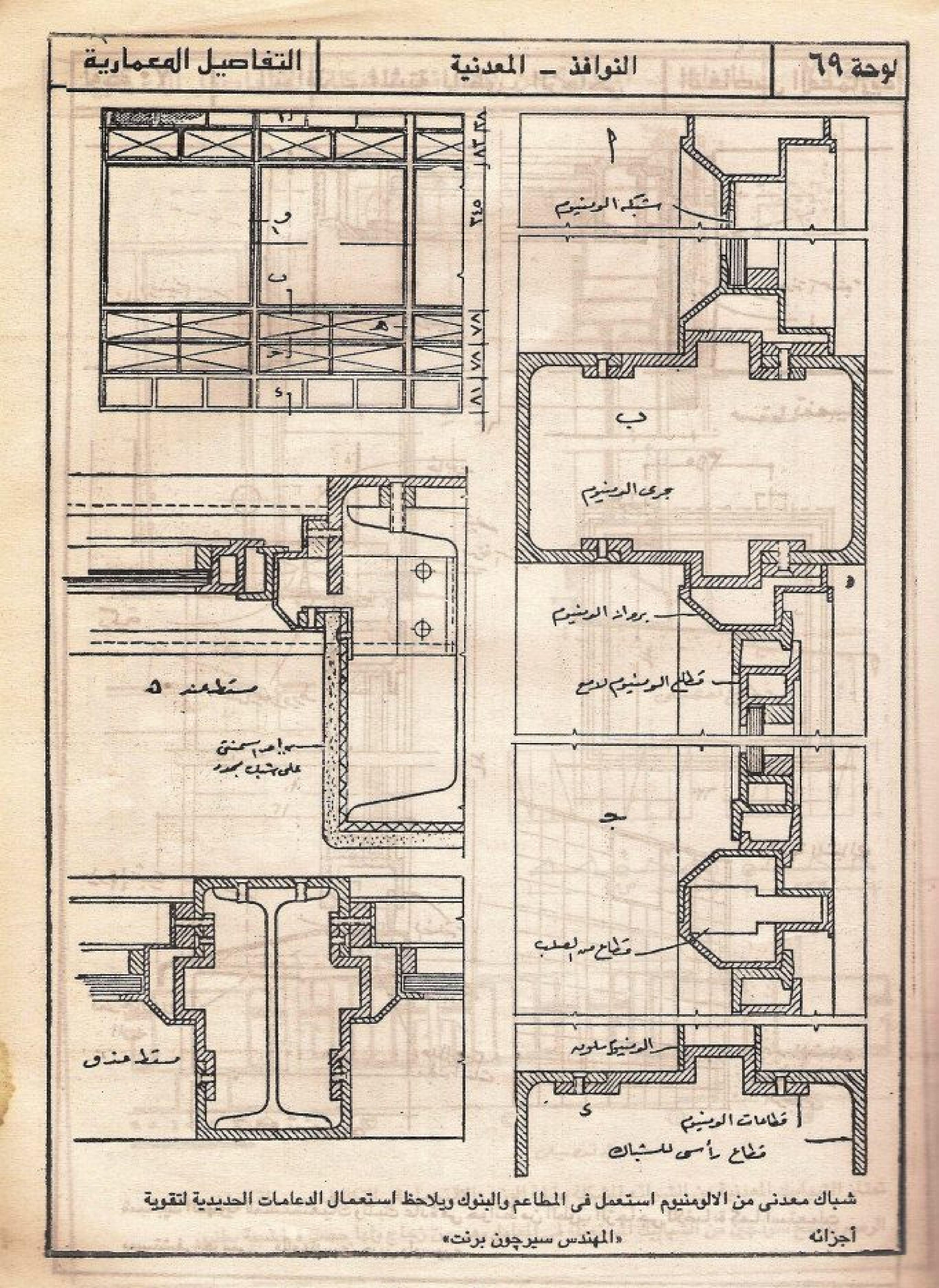


البعد أ	البعد ب
١٠٠	١٧
١٢٥	١٩
١٥٠	٢٠
١٧٥	٢١
٢٠٠	٢٢
٢٢٥	٢٤
٢٥٠	٢٥
٢٧٥	٢٦
٣٠٠	٢٧

تستعمل الستائر المعدنية بدلا من الشمسية فى الشبابيك أو الأبواب أحيانا .

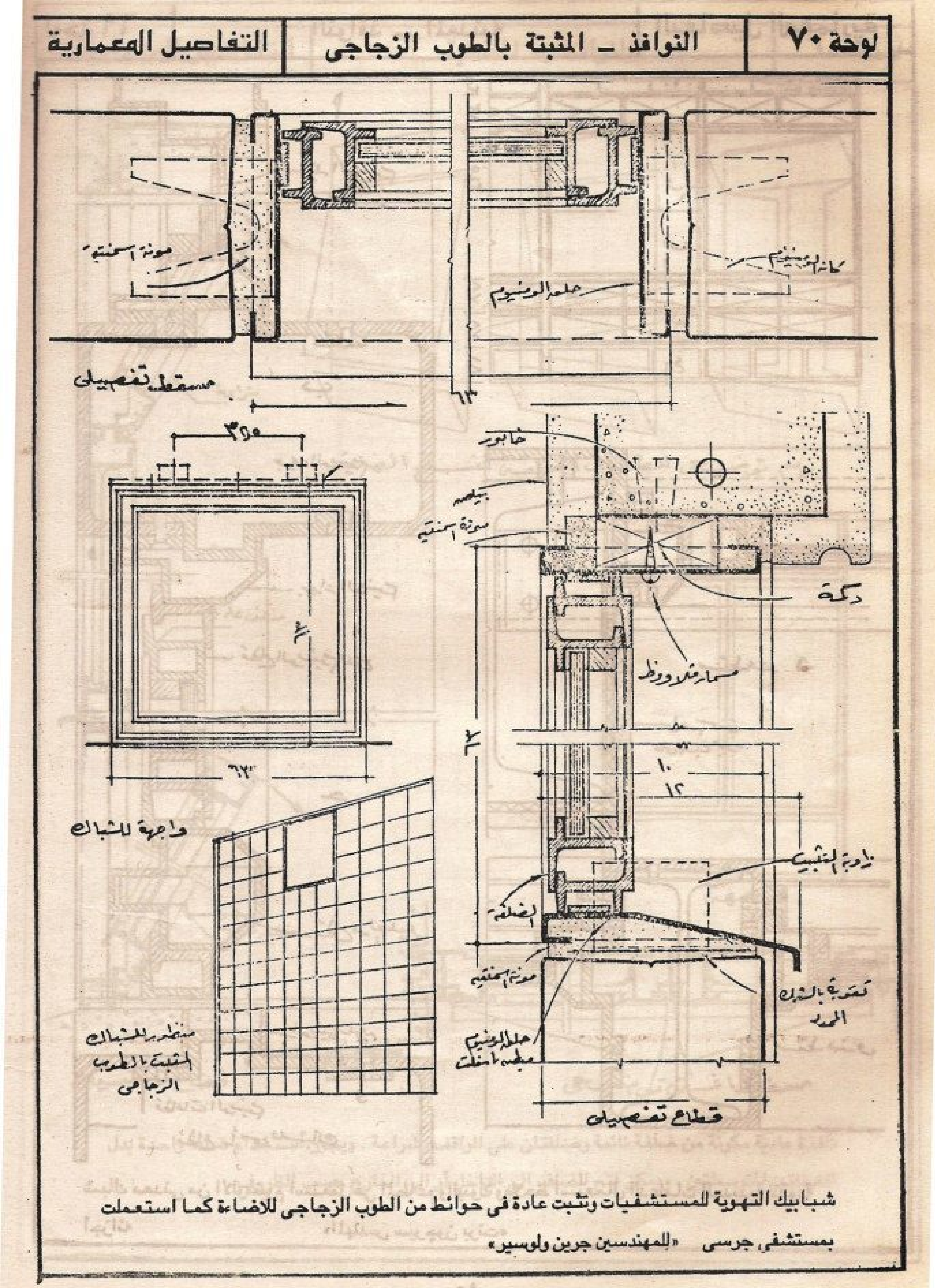


نافذة عادية مكونة من ضلفة نائمة وضلفتان على الواقف وشراعة . ويجوز استخدام ضلفة واحدة بدل الضلفتين المتوسطتين . ويمكن فتح الضلف إلى الداخل أو الى الخارج حسب الظروف .

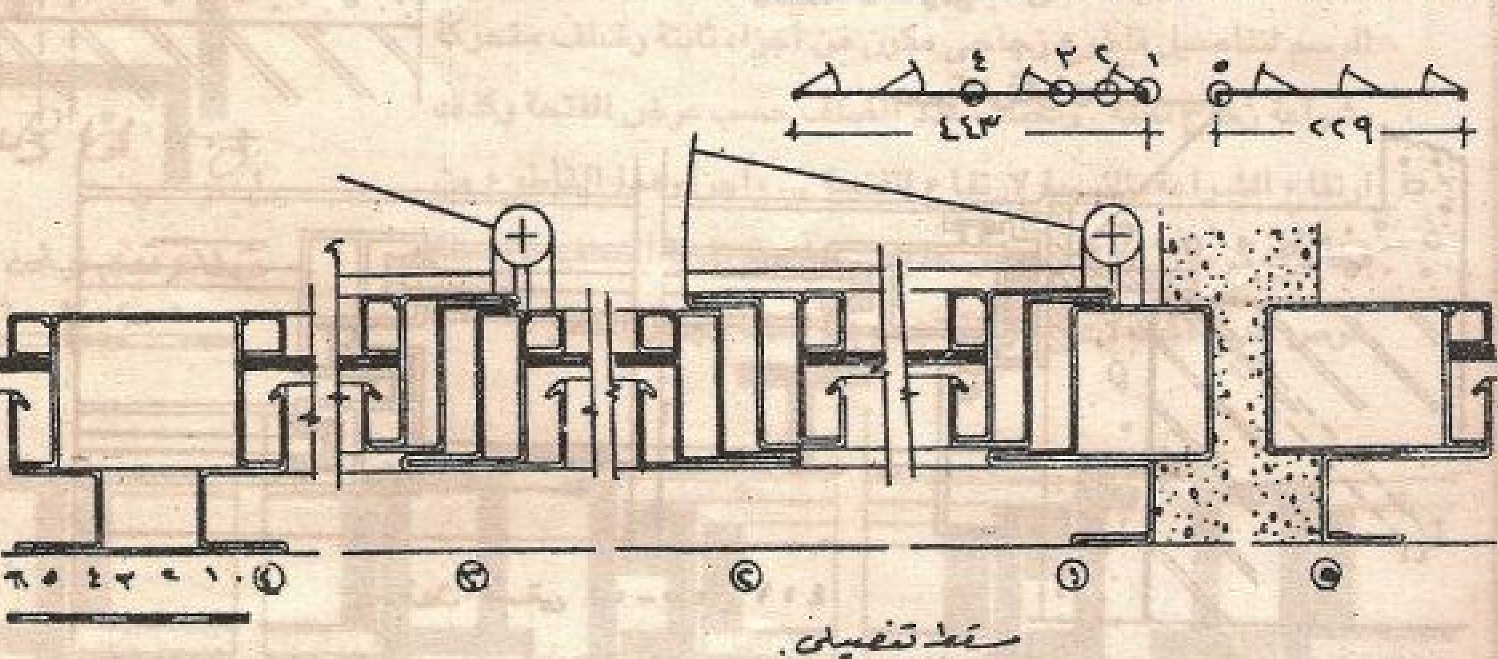


شباك معدني من الالومنيوم استعمل فى المطاعم والبنوك ويلاحظ استعمال الدعامات الحديدية لتقوية أجزائه

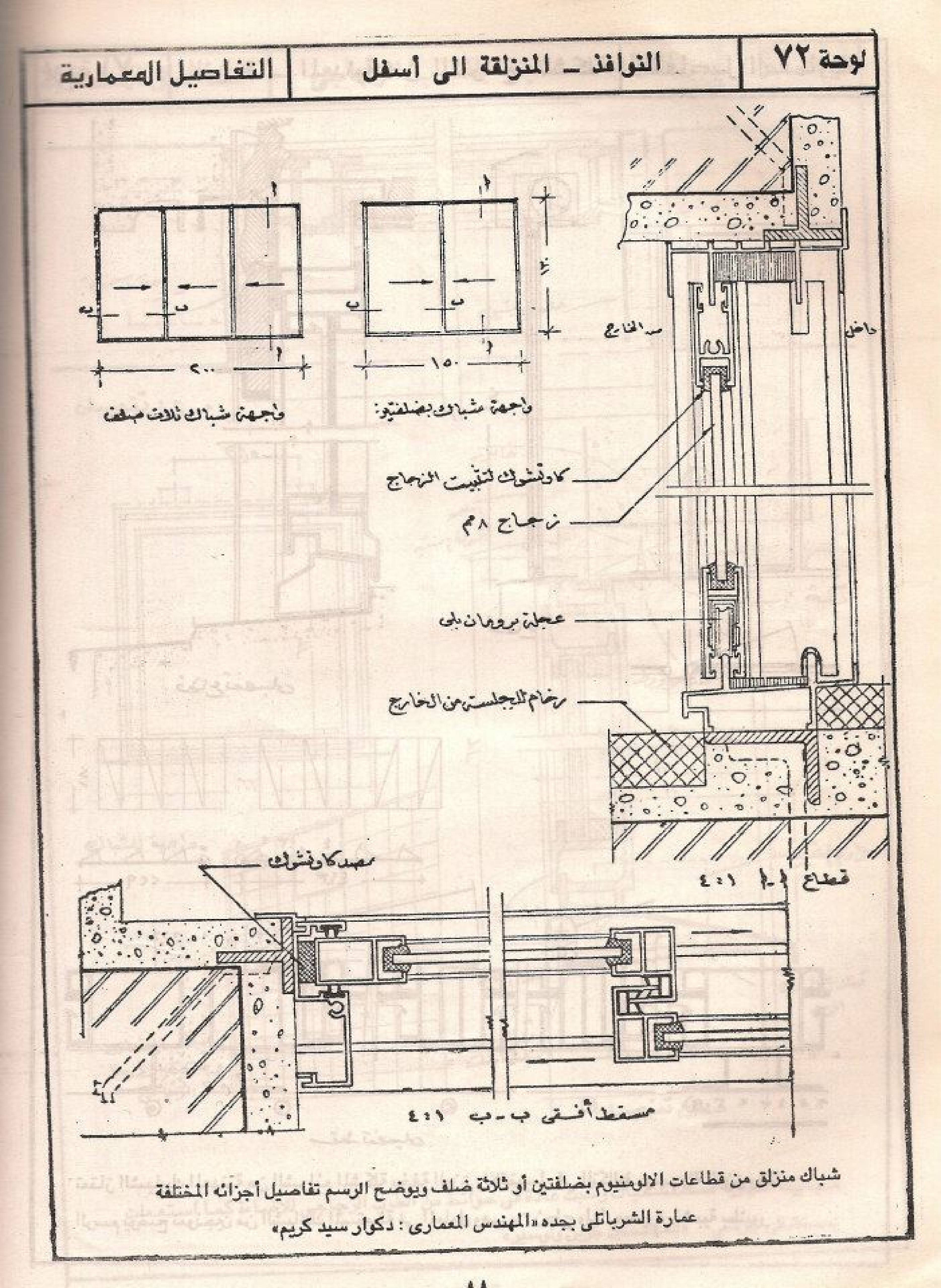
«المهندس سيرجون برنت»



شبابيك التهوية للمستشفيات وتثبت عادة فى حوائط من الطوب الزجاجى للاضاءة كما استعملت بمستشفى جرسى «للمهندسين جرين ولوسير»

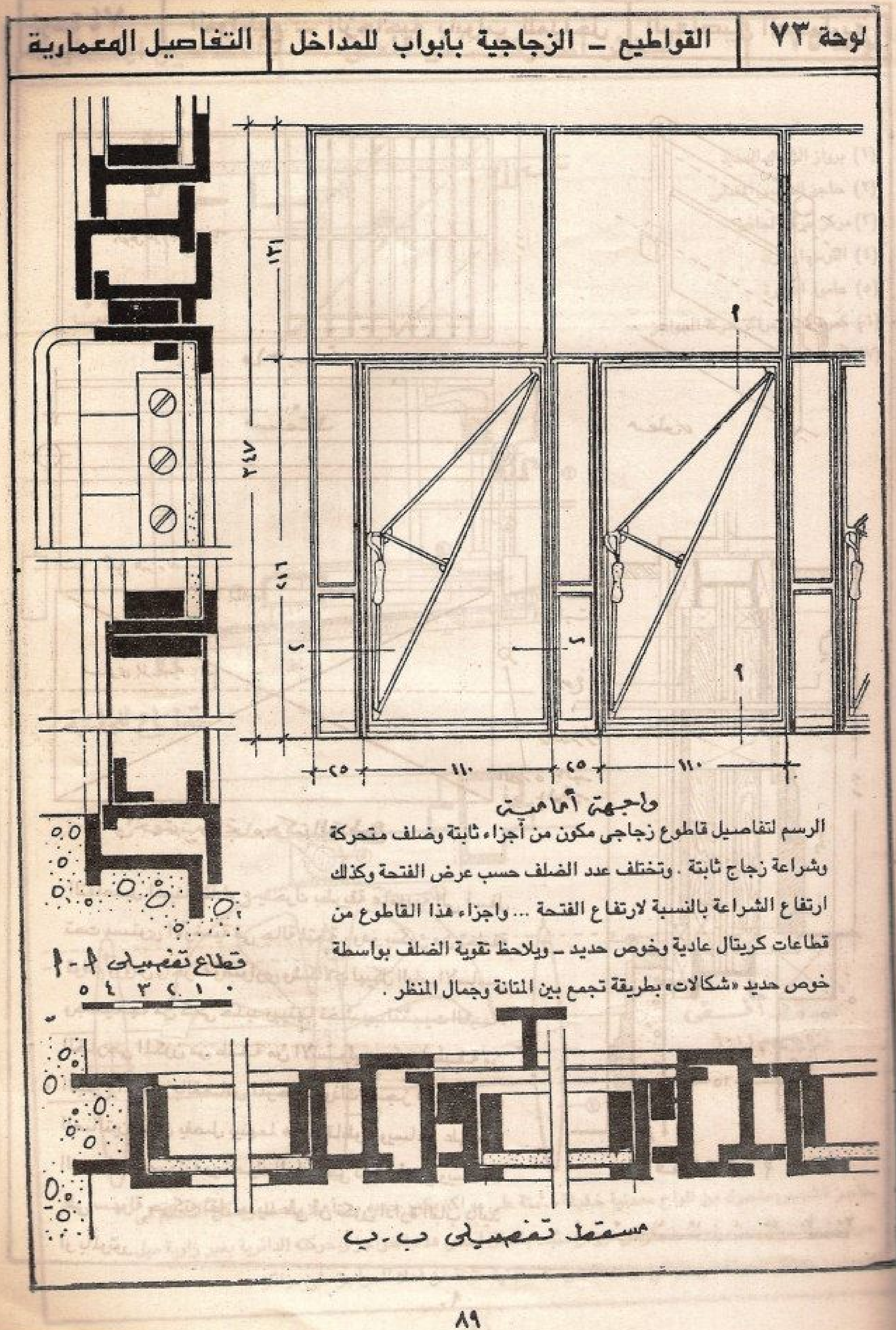


تمتاز الشبابيك المعدنية من الشرائح المشكلة بخفة الوزن والاقتصاء فى التكاليف وسهولة الوزن وهذا الرسم يوضح نموذجين من الشبابيك المستعملة فى المعامل وهى من زجاج ولها حصيرة خشبية بطنبور .

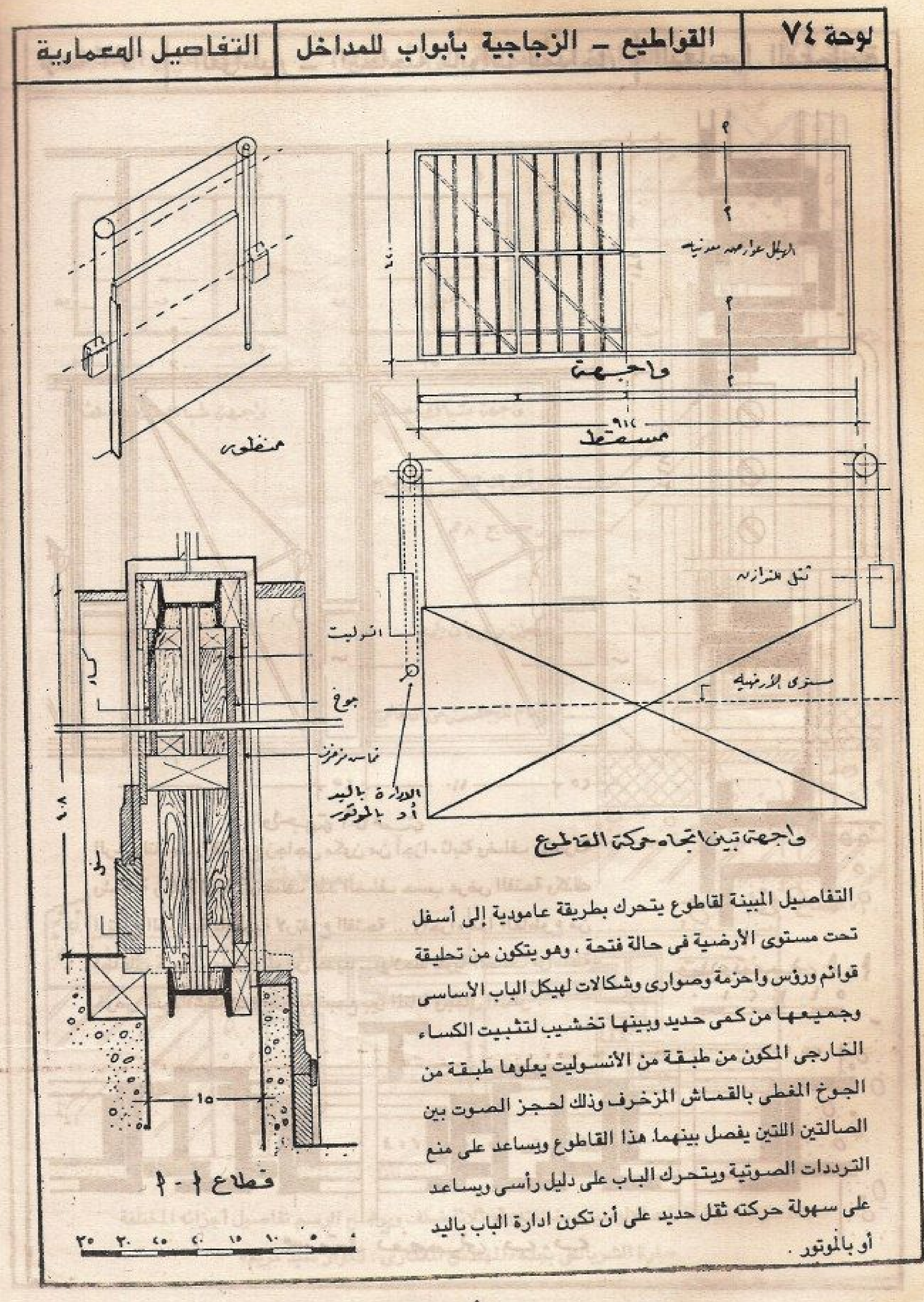


شباك منزلق من قطاعات الالومنيوم بضلفتين أو ثلاثة ضلف ويوضح الرسم تفاصيل أجزائه المختلفة

عمارة الشرباتلى بجده «المهندس المعمارى : دكوار سيد كريم»

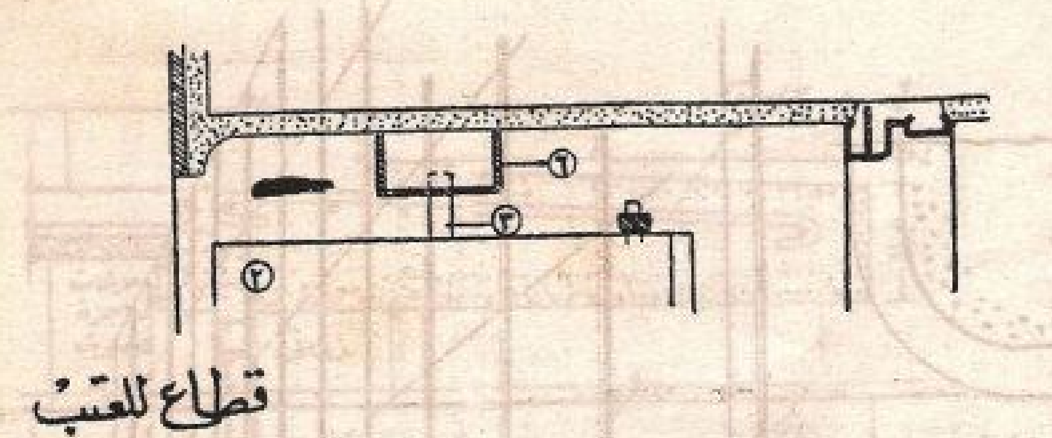


الرسم لتفاصيل قاطوع زجاجي مكون من أجزاء ثابتة وضلف متحركة وشراعة زجاج ثابتة . وتختلف عدد الضلف حسب عرض الفتحة وكذلك ارتفاع الشراعة بالنسبة لارتفاع الفتحة ... واجزاء هذا القاطوع من قطاعات كريتال عادية وخوص حديد ـ ويلاحظ تقوية الضلف بواسطة خوص حديد «شكالات» بطريقة تجمع بين المتانة وجمال المنظر .

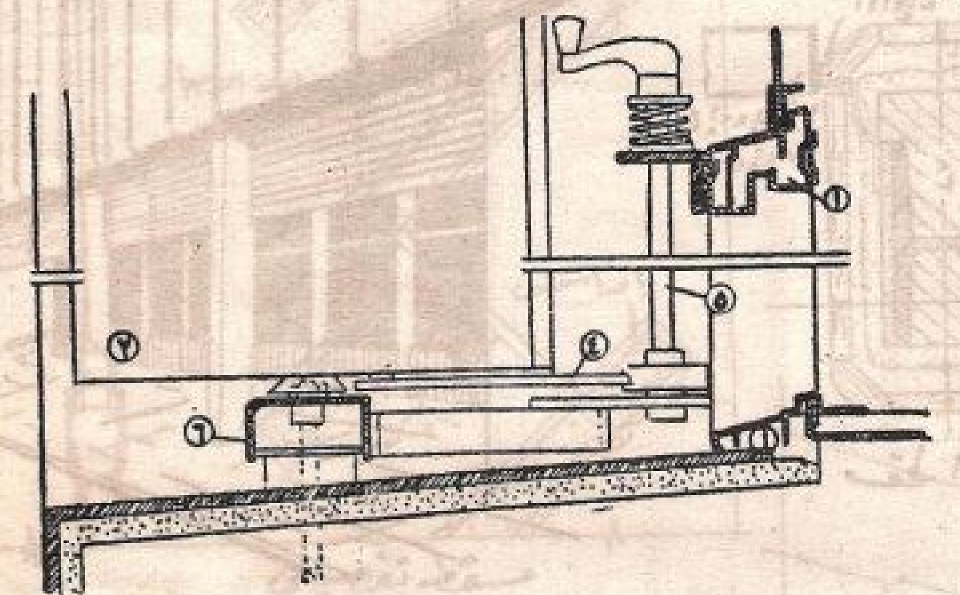


التفاصيل المبينة لقاطوع يتحرك بطريقة عامودية إلى أسفل تحت مستوى الأرضية فى حالة فتحة ، وهو يتكون من تحليقة قوائم ورؤس واحزمة وصوارى وشكالات لهيكل الباب الأساسى وجميعها من كمى حديد وبينها تخشيب لتثبيت الكساء الخارجى المكون من طبقة من الأنسوليت يعلوها طبقة من الجوخ المغطى بالقماش المزخرف وذلك لحجز الصوت بين الصالتين اللتين يفصل بينهما. هذا القاطوع ويساعد على منع الترددات الصوتية ويتحرك الباب على دليل رأسى ويساعد على سهولة حركته ثقل حديد على أن تكون ادارة الباب باليد أو بالموتور .

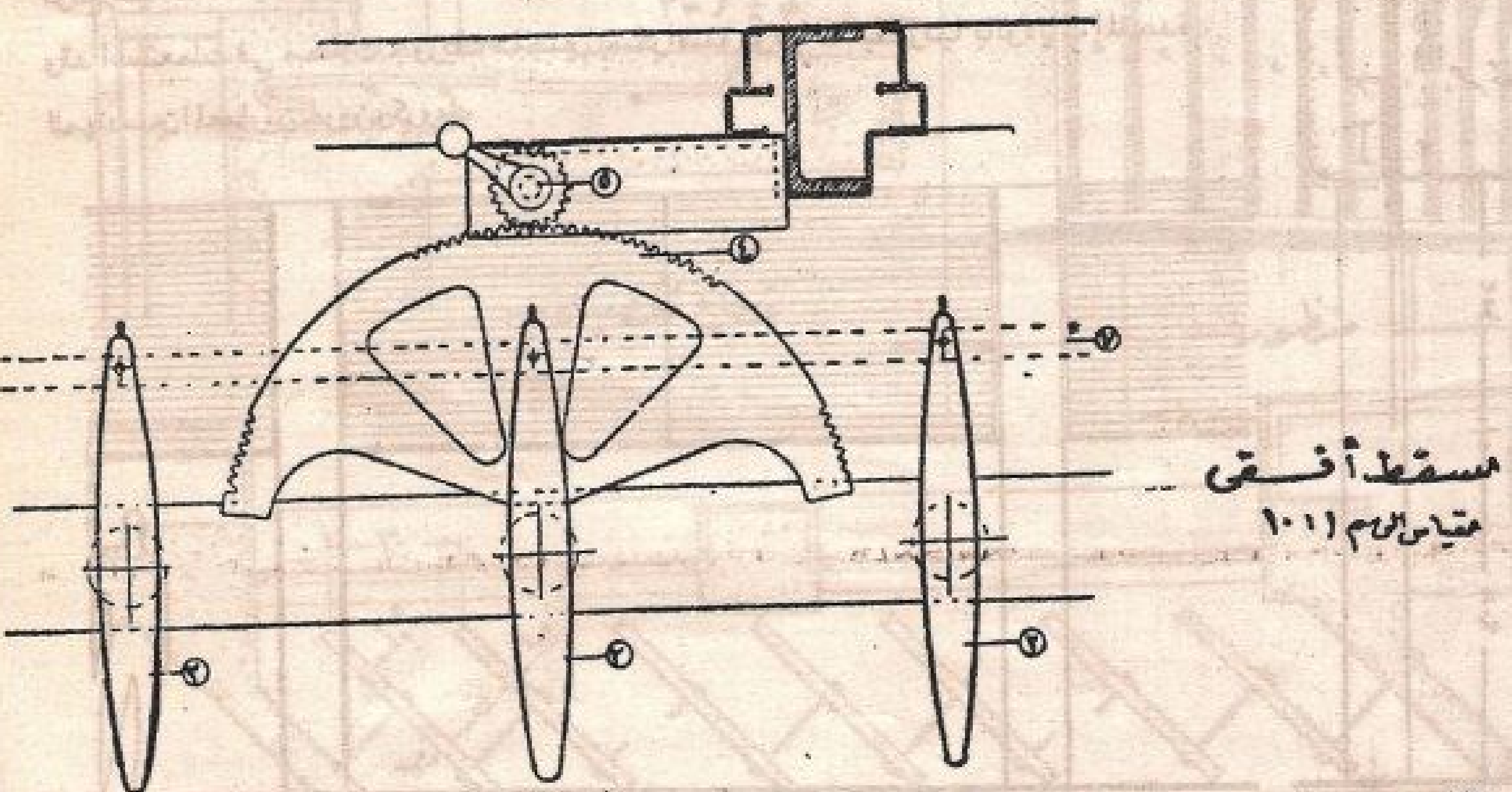
(١) برواز الشباك الحديد
(٢) حاجز الشمس المعدنى
(٣) مركز حركة الحاجز
(٤) الترس المحرك
(٥) عامود الادارة .
(٦) كمرة لا بها مراكز حركة الحواجز
(٧) خوصة تربط حركة الحواجز ببعضها .



قطاع للعتب

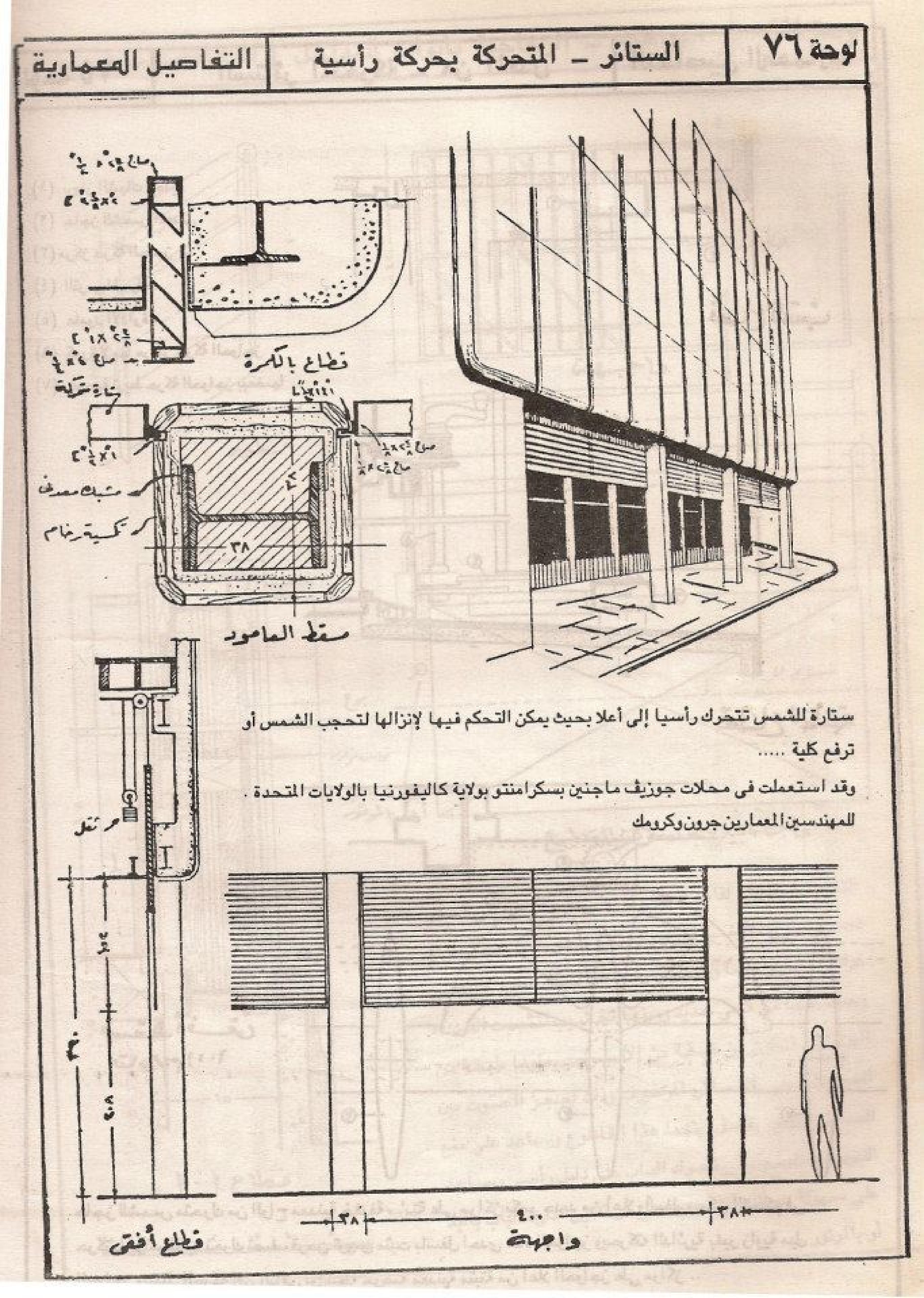


قطاع للجلسة



مسقط أفقى
مقياس الرسم ١ : ١٠

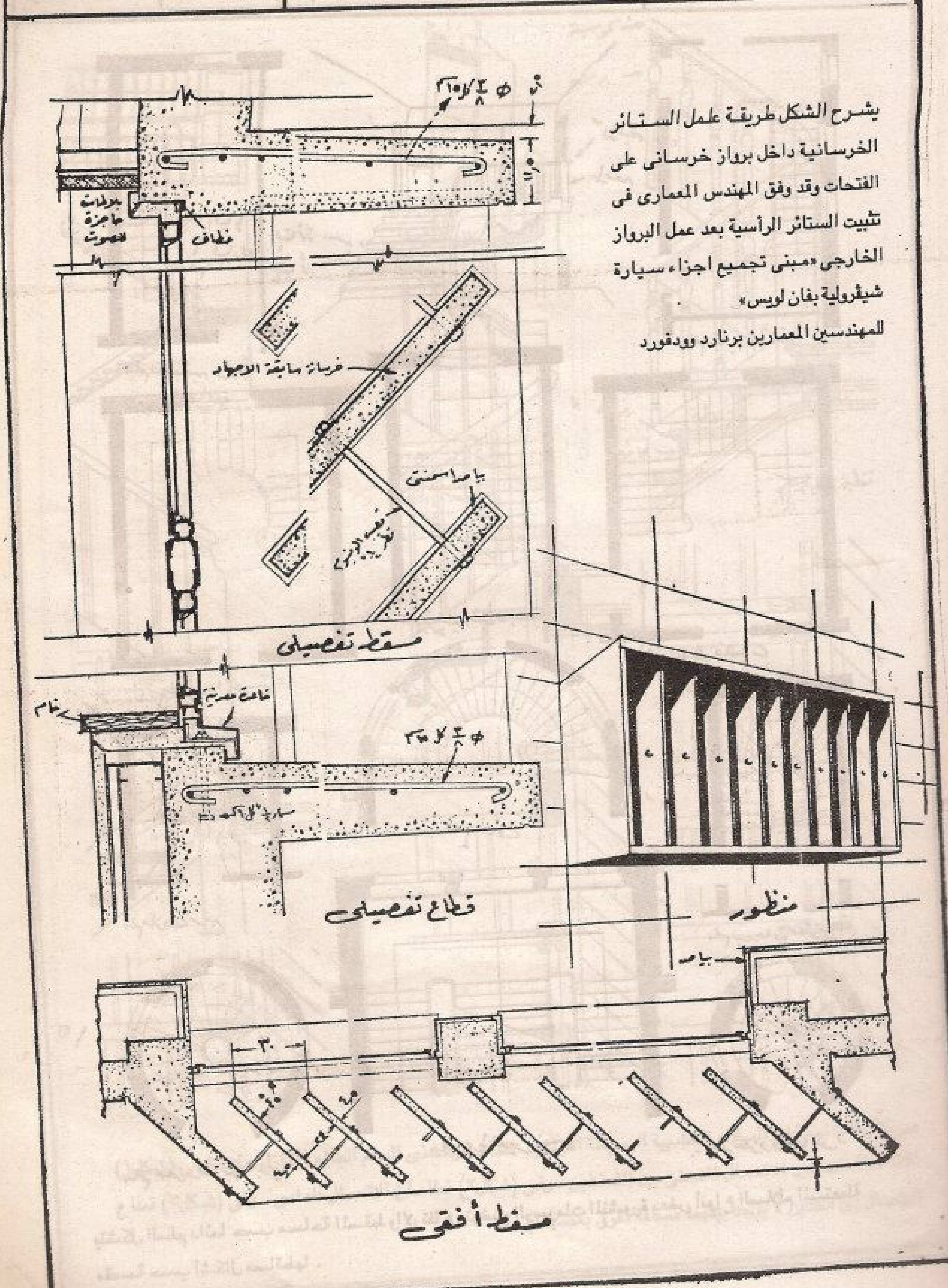
حاجز للشمس متحرك من الواح معدنية خفيفة مثبتة على مراكز بكمر حديد من أعلا وأسفل ويمكن التحكم فى حركتها بواسطة يد تحرك نصف قرص تروس مثبت باسفل احدى هذه الحواجز وبحركته الدائرية يغير زاوية ميل الحواجز وتنتقل الحركة الى الباقى بواسطة خوصة معدنية مثبتة من أعلا الحواجز على مراكز ..



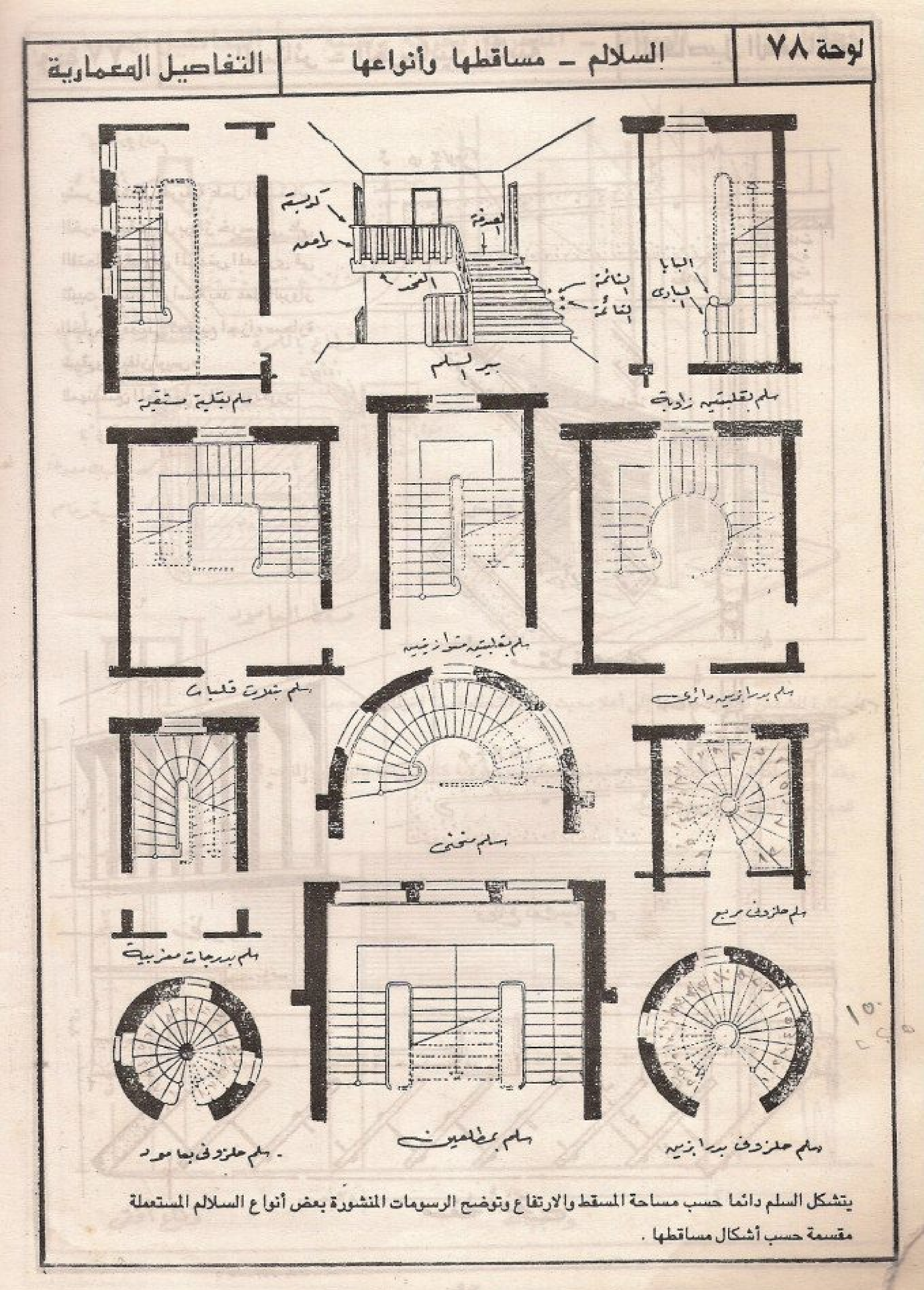
ستارة للشمس تتحرك رأسيا إلى أعلا بحيث يمكن التحكم فيها لإنزالها لتحجب الشمس أو ترفع كلية ......

وقد استعملت فى محلات جوزيف ماجنين بسكرامنتو بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة .

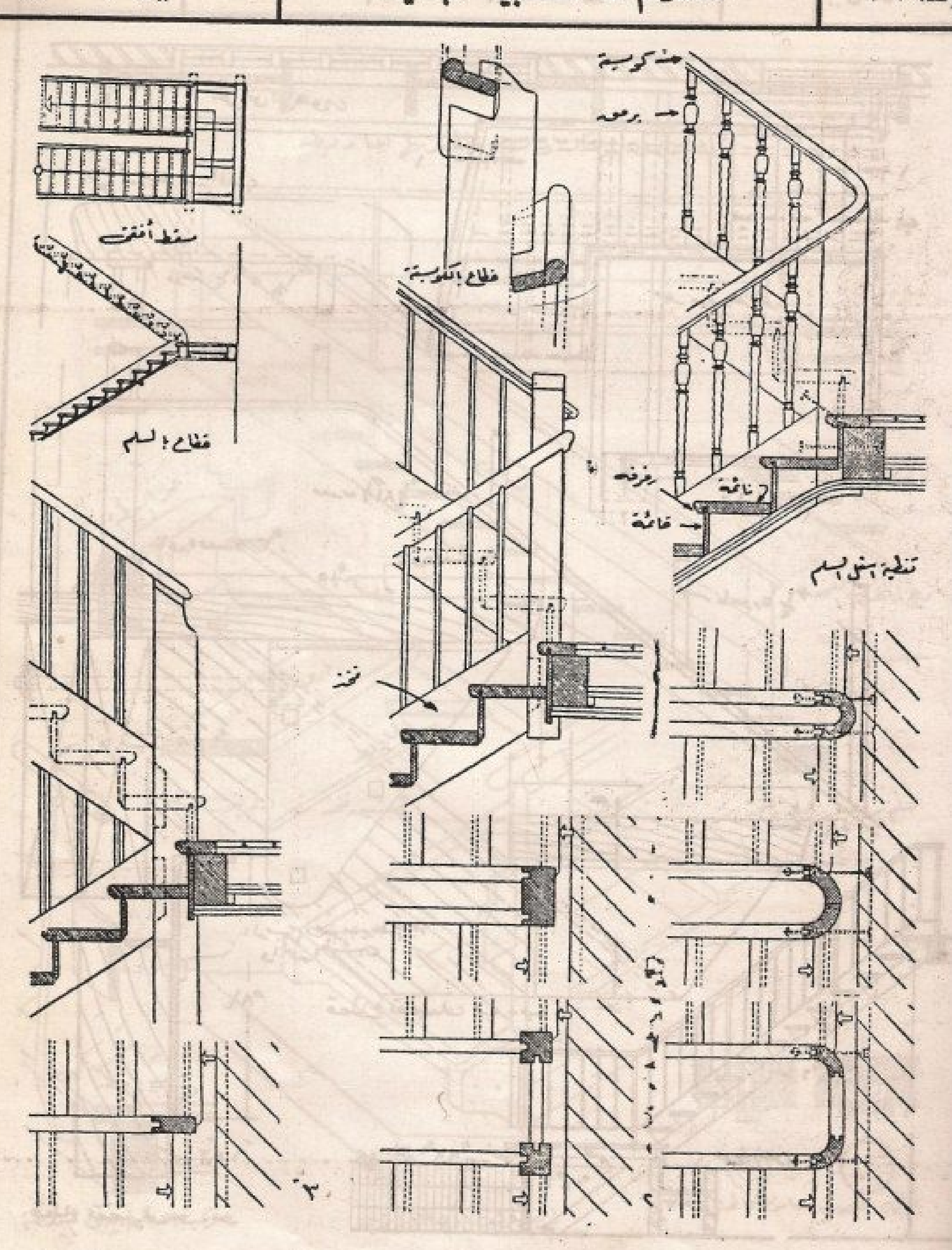
للمهندسين المعمارين جرون وكرومك



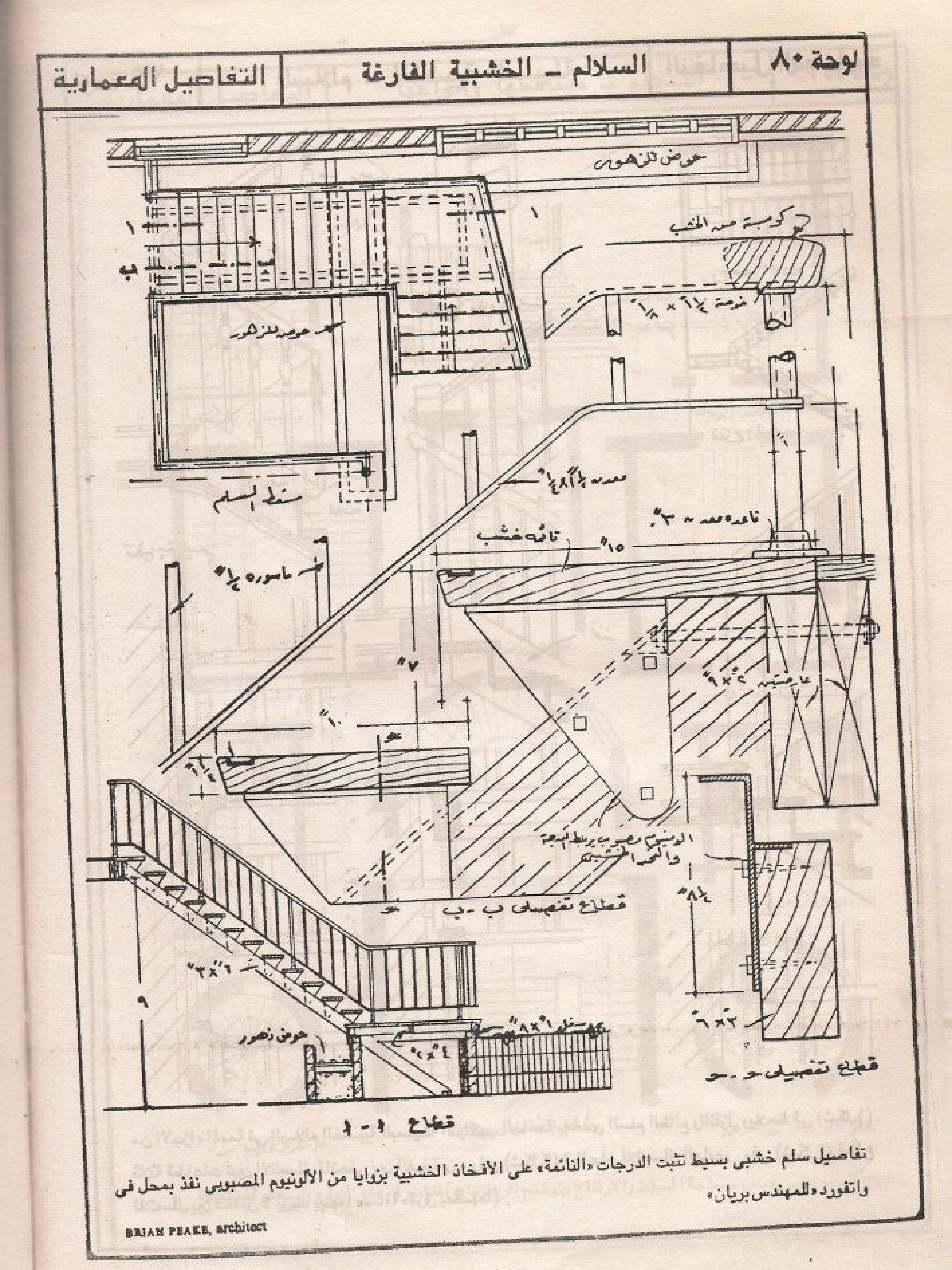
يشرح الشكل طريقة عمل الستائر الخرسانية داخل برواز خرسانى على الفتحات وقد وفق المهندس المعمارى فى تثبيت الستائر الرأسية بعد عمل البرواز الخارجى «مبنى تجميع اجزاء سيارة شيڤرولية بفان لويس»
للمهندسين المعمارين برنارد وودفورد



يتشكل السلم دائما حسب مساحة المسقط والارتفاع وتوضح الرسومات المنشورة بعض أنواع السلالم المستعملة مقسمة حسب أشكال مساقطها .

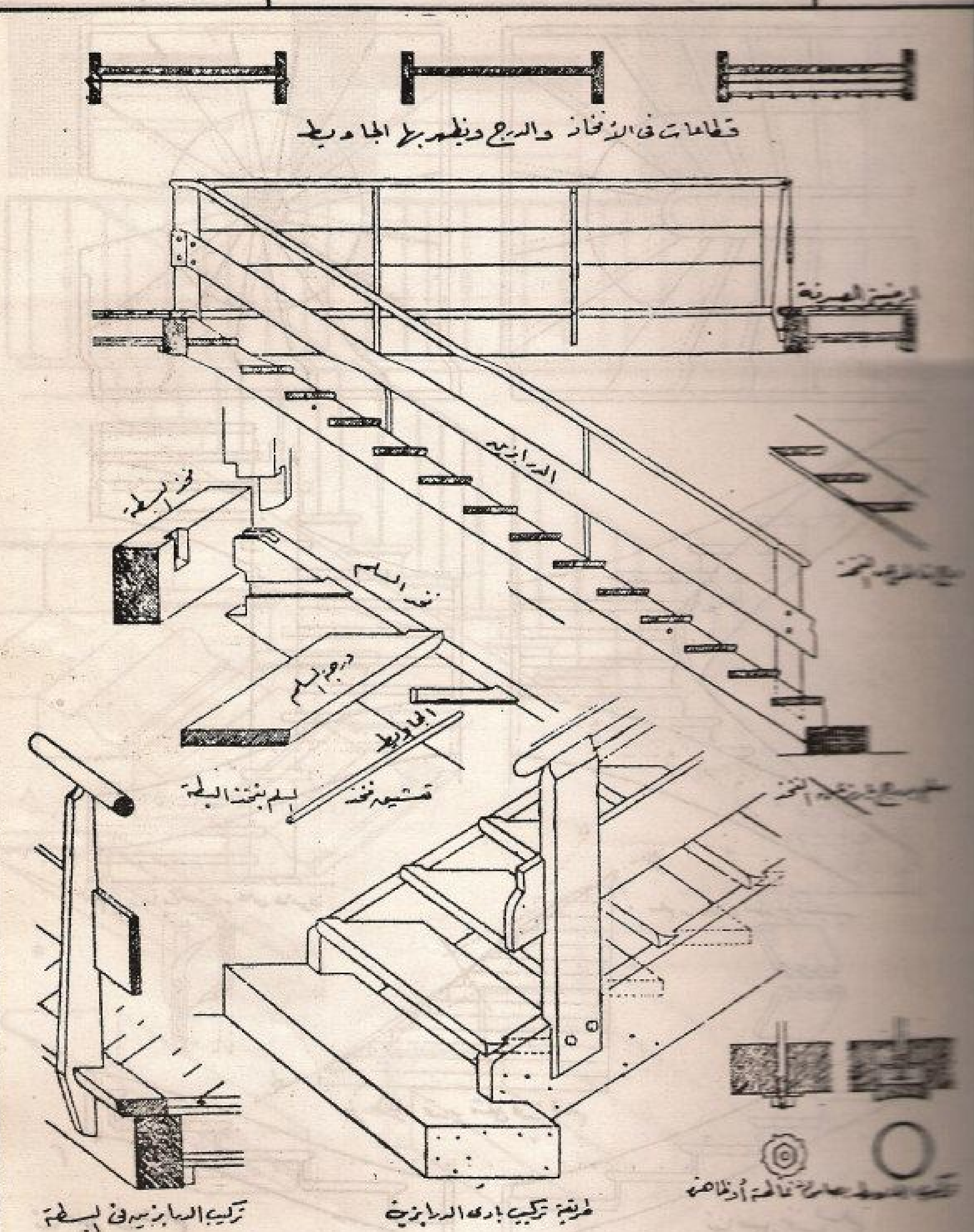


من الأجزاء المهمة فى السلالم الخشبية البسيطة التراكيب الخاصة بفخذى السلم الطالع والنازل ويلاحظ فى (شكل١) ثلاثة قطاعات تبين الاتصال المنحنى بين الفخذين . وفى (شكل٢) قطاعان للاتصال العادى . وفى (شكل٣) قطاع للاتصال بين فخذين لا يوجد بينهما مسافة «فرق بعضهما)

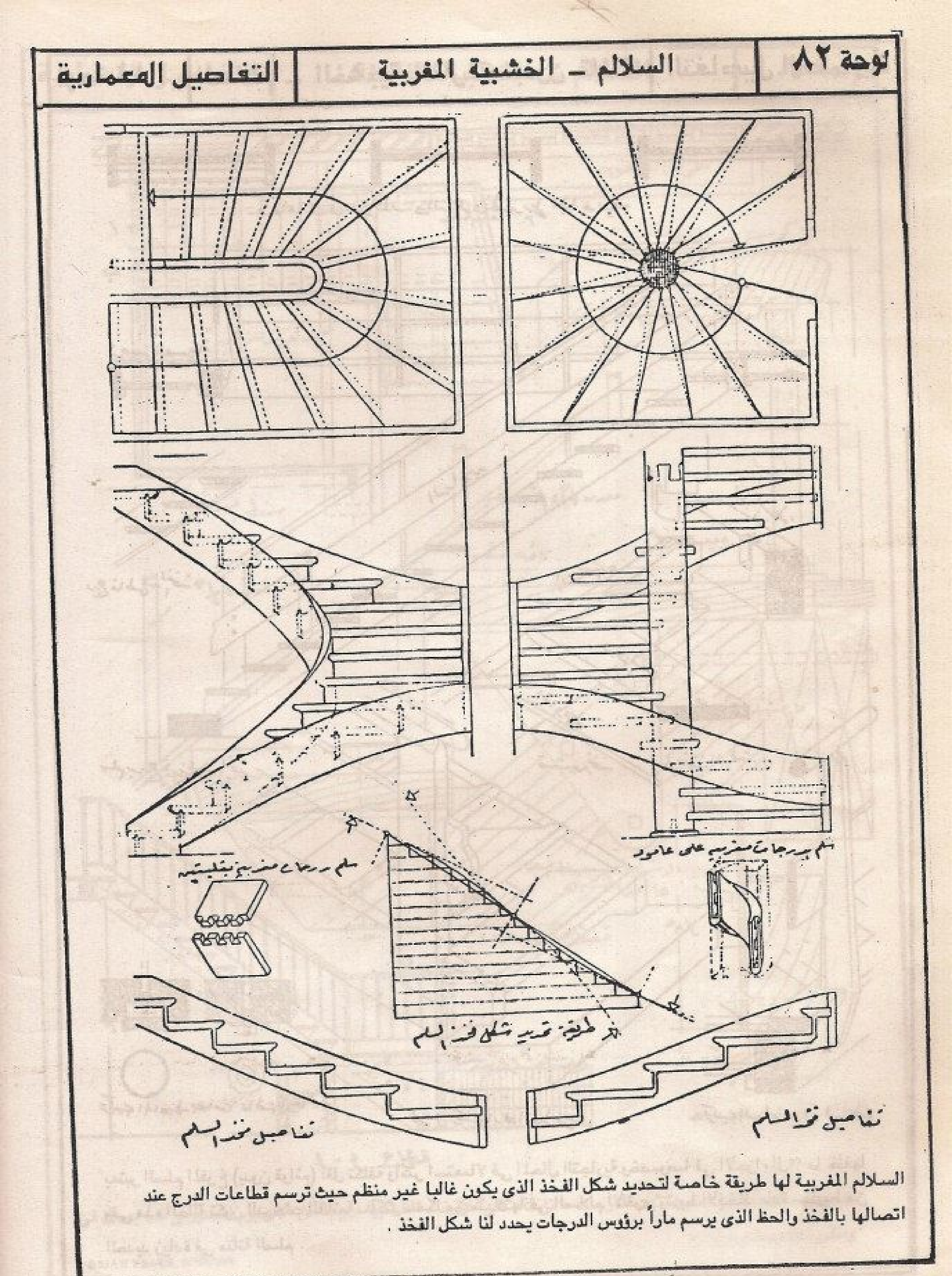


تفاصيل سلم خشبي بسيط تثبت الدرجات «النائمة» على الأفخاذ الخشبية بزوايا من الألونيوم المصبوبي نفذ بمحل في واتفورد «للمهندس بريان»

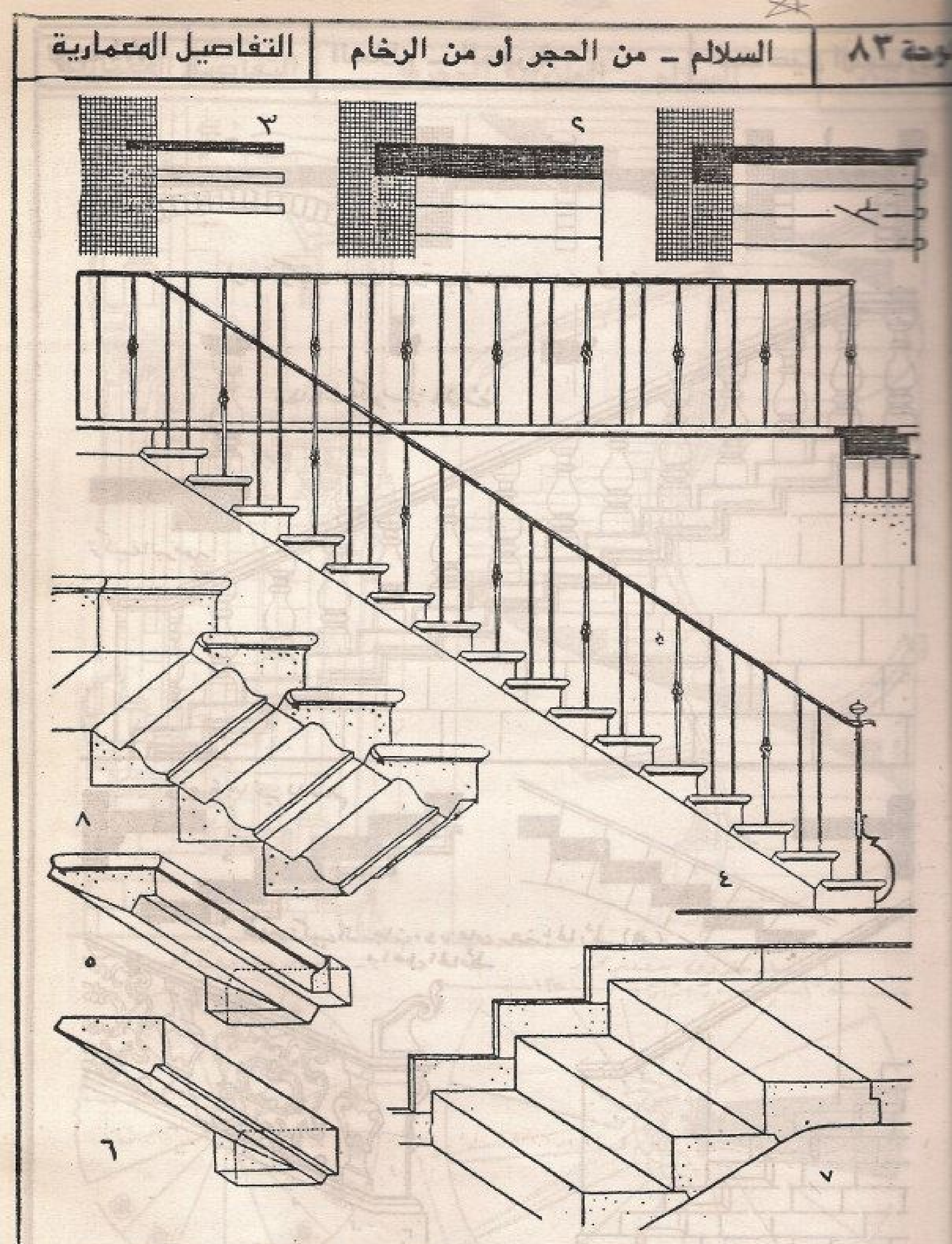
BRIAN PEAKE, architect



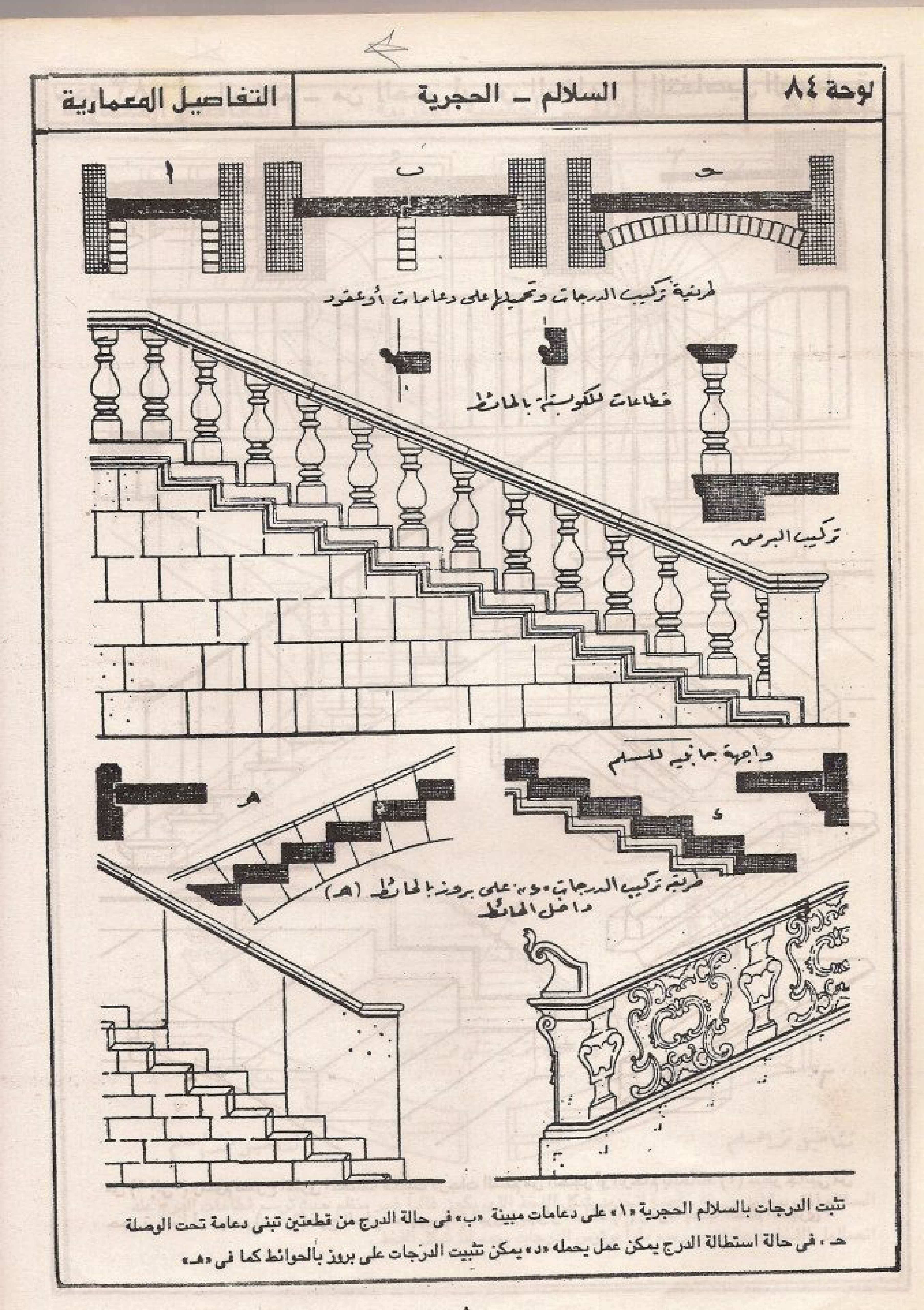
يعتبر السلم الفرغ (بدون قوائم) أقل تكلفة وأكثر استعمالا فى المحال التجارية وخصوصا فى الأجزاء ال؟؟ ما خلفها وفى هذه الحالة تكون الدرجات القائمة - أكثر سمكا من مثيلاتها فى السلالم الأخرى وتربط الأفخاذ عادة بجاويط من الحديد زيادة فى متانة السلم .



السلالم المغربية لها طريقة خاصة لتحديد شكل الفخذ الذى يكون غالبا غير منظم حيث ترسم قطاعات الدرج عند اتصالها بالفخذ والخط الذى يرسم ماراً برؤوس الدرجات يحدد لنا شكل الفخذ .

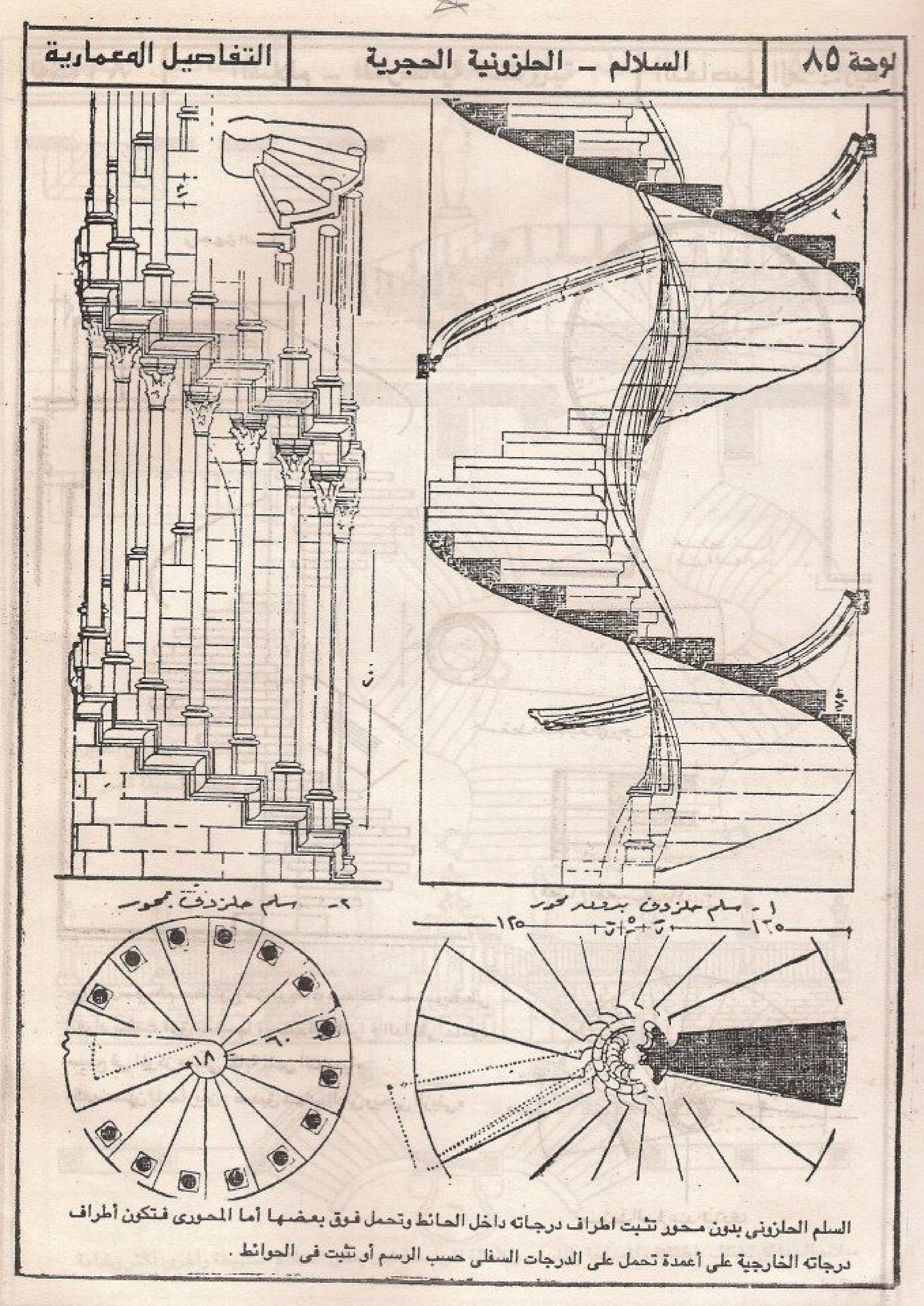


من (١ إلى٣) رسوم تشرح الطرق المختلفة لتثبيت درجات السلم من الحجر أو الرخام بالحائط (٤) منظر جانبى من حجر تريسنا أو هيصم (٥ – ٦) درج السلم الحجرى (٧) البرودة بجوار الحائط (٨) زخرفة بطنية السلم الحجرى ..

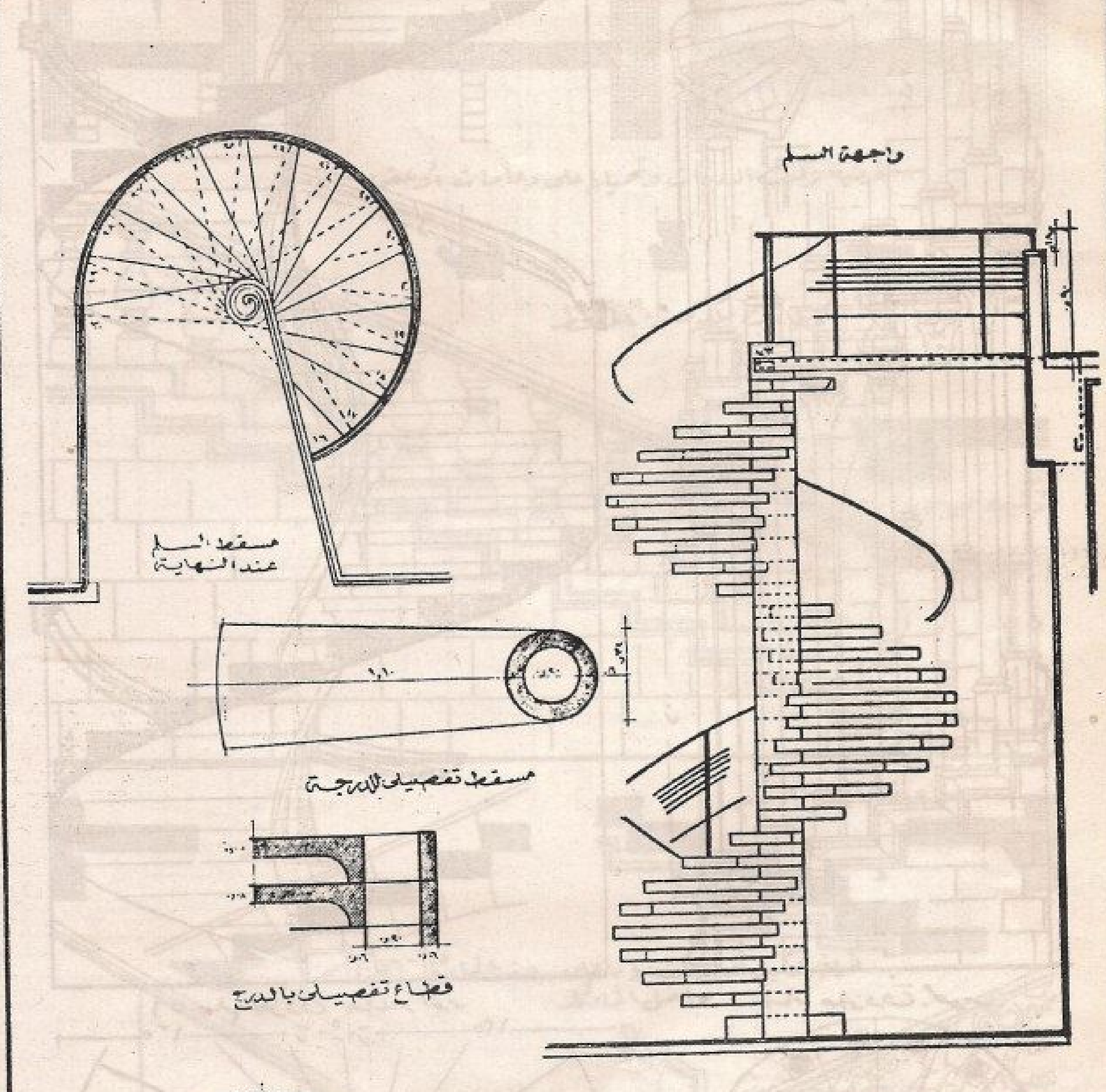


تثبت الدرجات بالسلالم الحجرية «أ» على دعامات مبينة «ب» فى حالة الدرج من قطعتين تبنى دعامة تحت الوصلة حـ ، فى حالة استطالة الدرج يمكن عمل يحمله «د» يمكن تثبيت الدرجات على بروز بالحوائط كما فى «هـ»

لوحة ٨٥ — السلالم ـ الحلزونية الحجرية



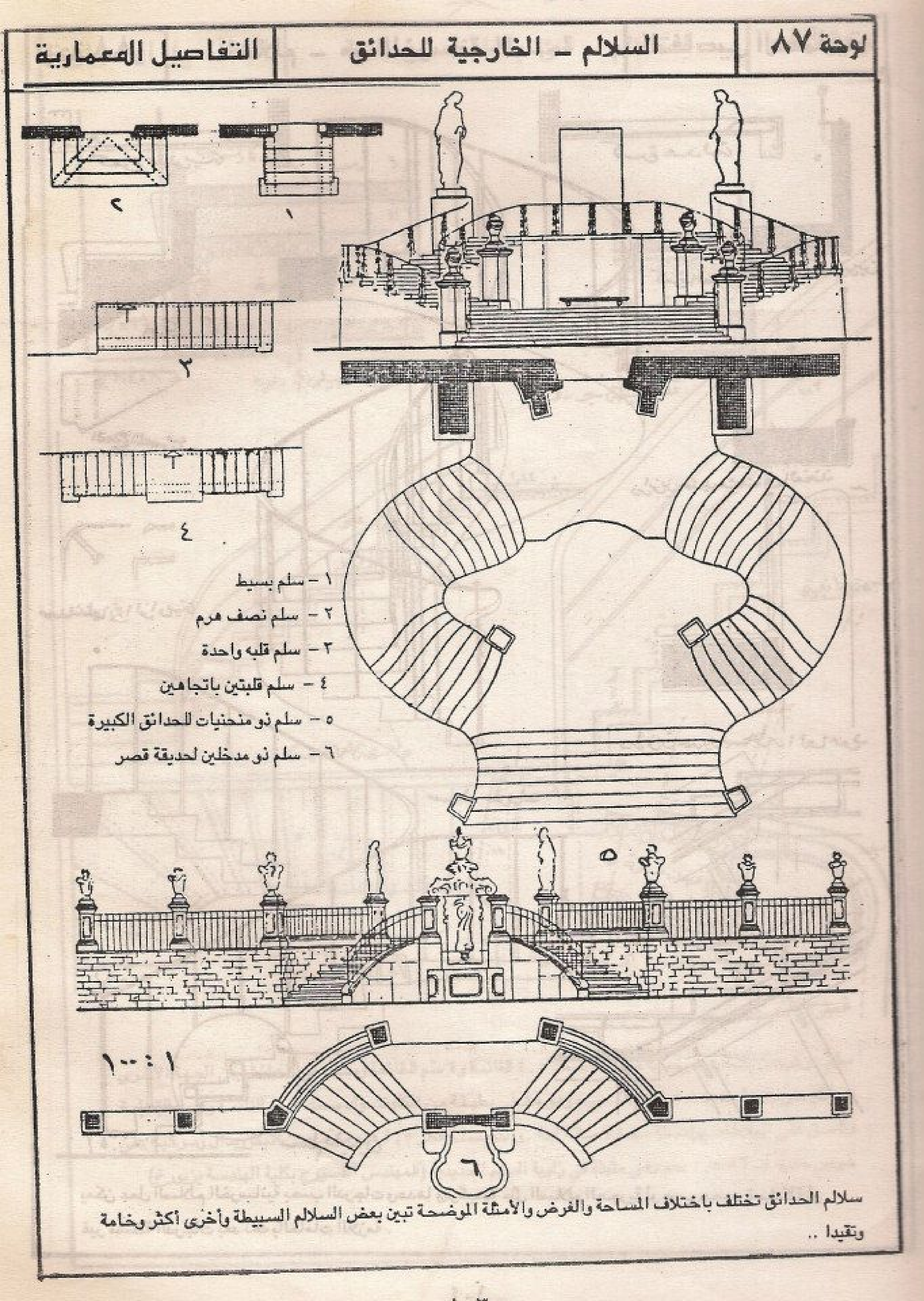
السلم الحلزونى بدون محور تثبت اطراف درجاته داخل الحائط وتحمل فوق بعضها أما المحورى فتكون أطراف درجاته الخارجية على أعمدة تحمل على الدرجات السفلى حسب الرسم أو تثبت فى الحوائط .



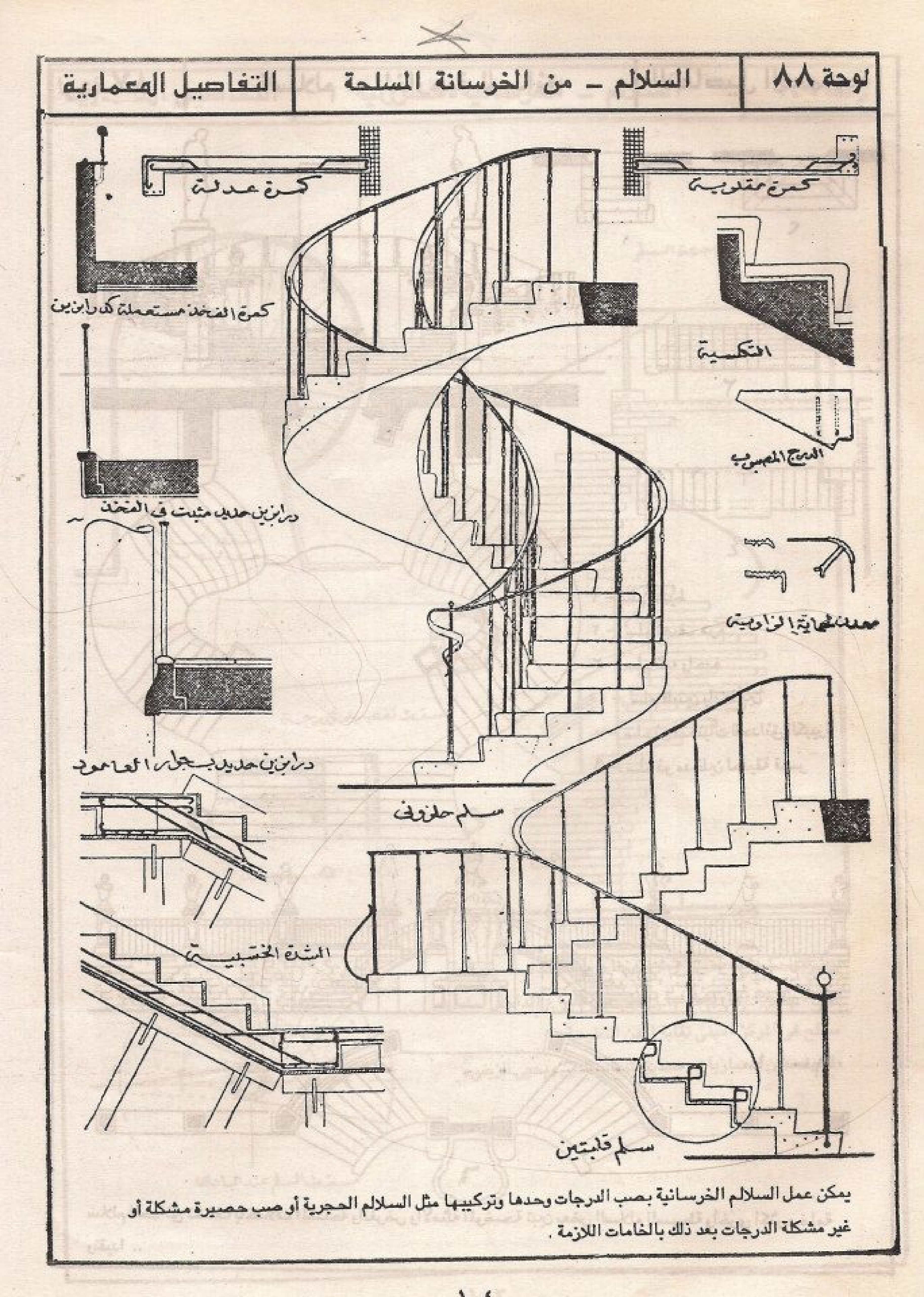
يبين الرسم سلم مصنوع من درجات مسلحة مصبوبة على انفراد وتثبت فوق بعضها ويصب فى الفراغ الداخلى عامود مسلح فى المركز «مبنى نقابة المهن التعليمية»

«للمهندسان المعماريان : صديق شهاب الدين ويحيى الزينى»

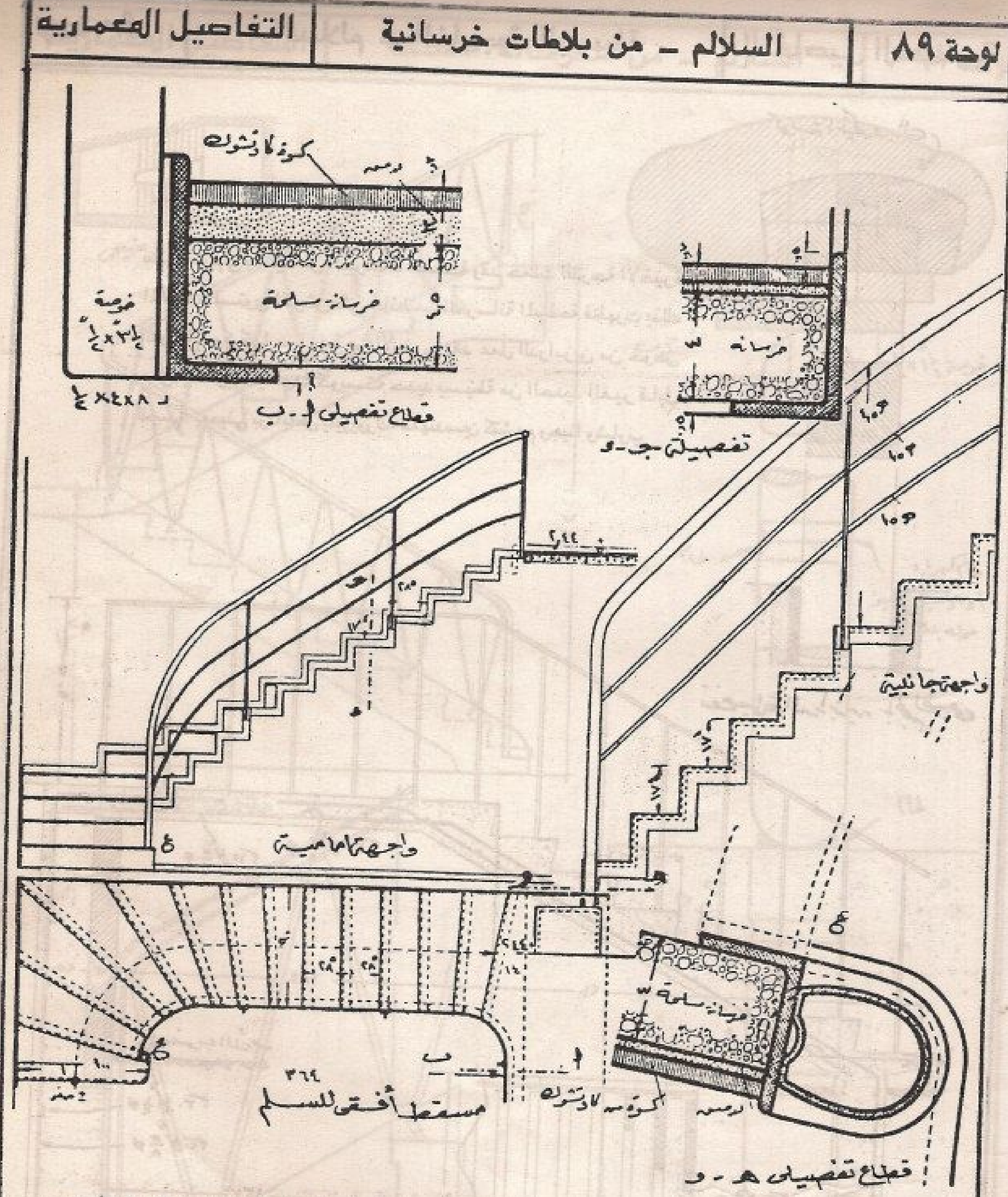
مسقط السلم عند البادى



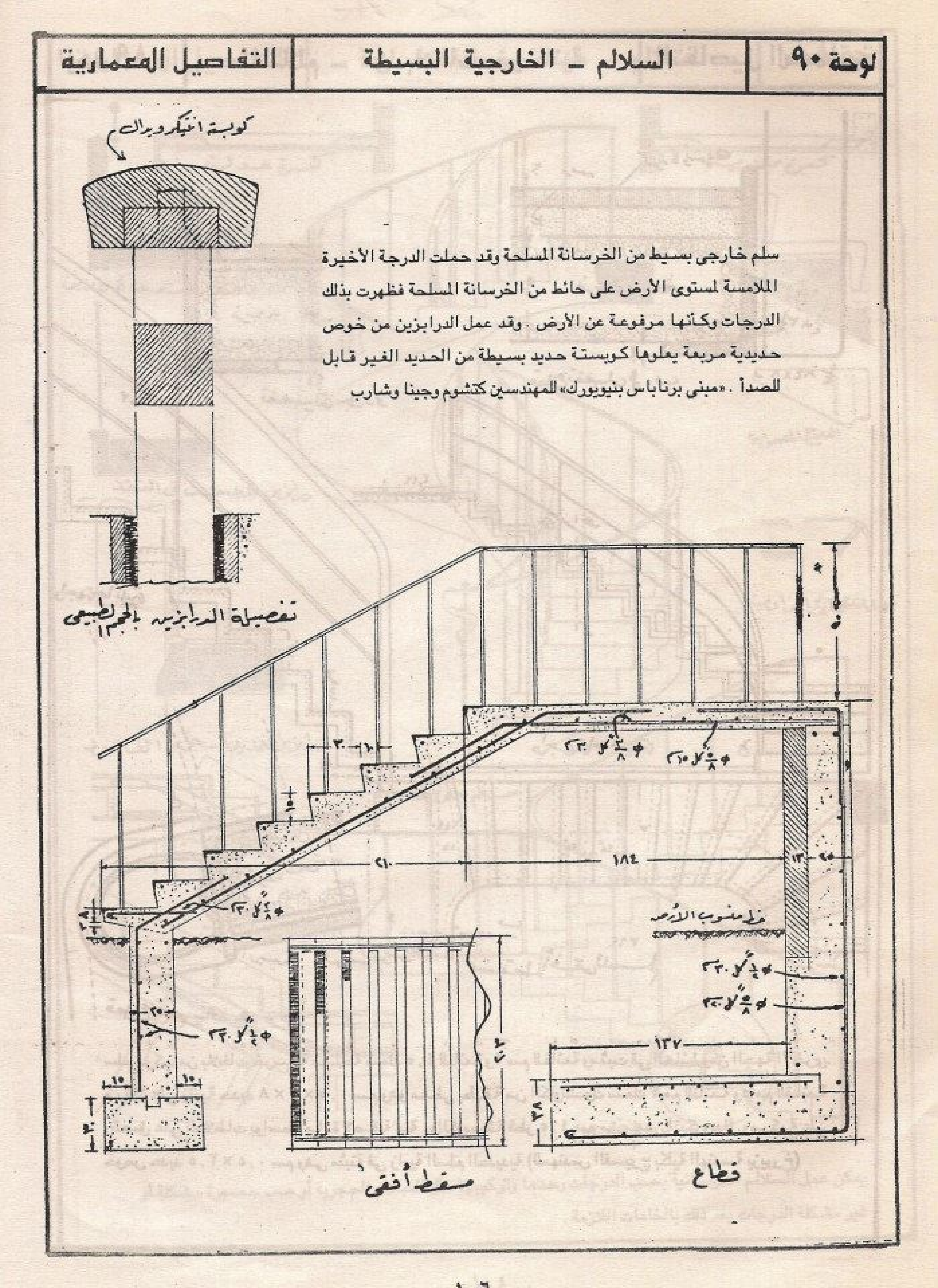
سلالم الحدائق تختلف باختلاف المساحة والغرض والأمثلة الموضحة تبين بعض السلالم السيطة وأخرى أكثر وخامة وتقيدا ..



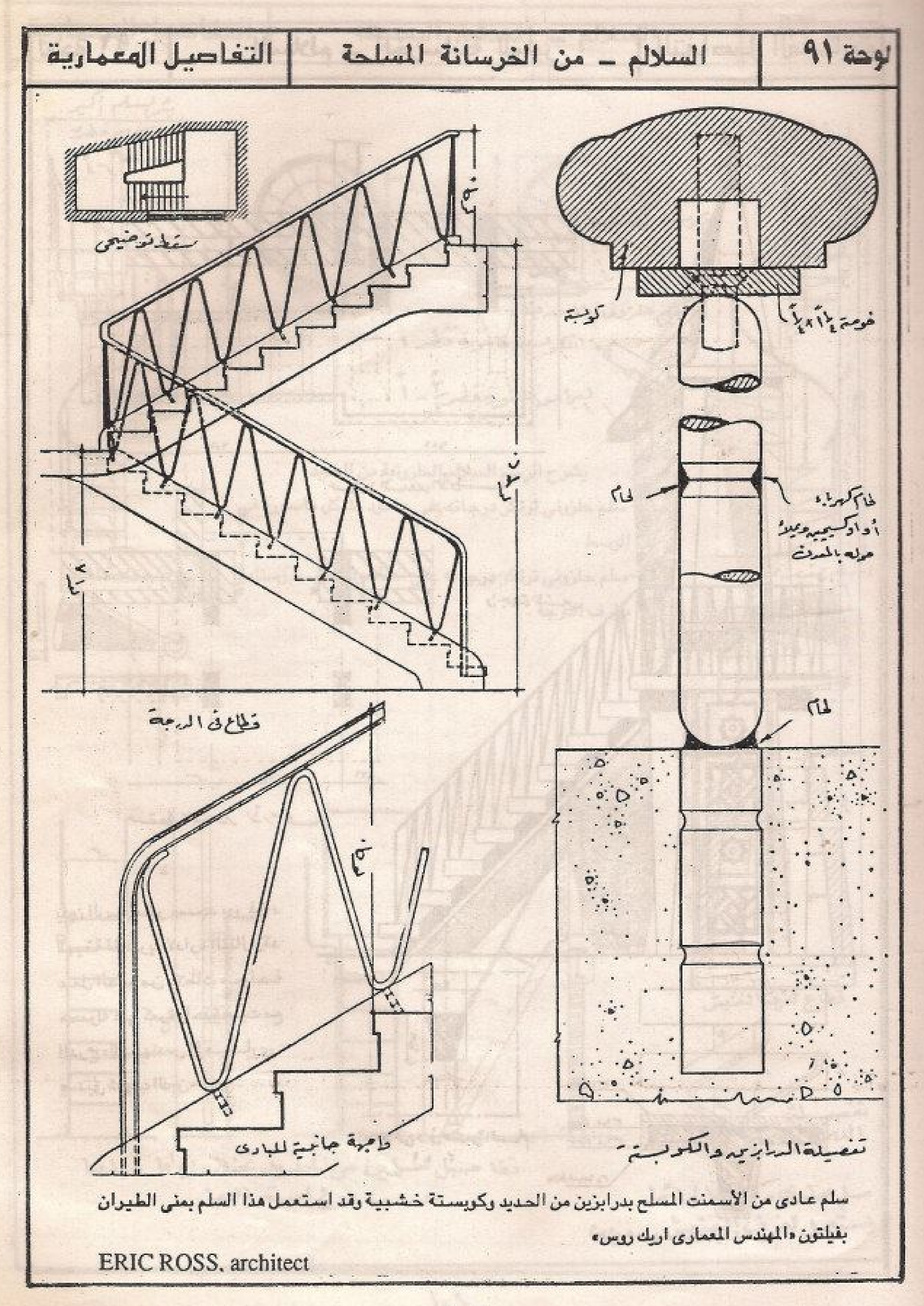
يمكن عمل السلالم الخرسانية بصب الدرجات وحدها وتركيبها مثل السلالم الحجرية أو صب حصيرة مشكلة أو غير مشكلة الدرجات بعد ذلك بالخامات اللازمة .



سلم مركب من بلاطات خرسانة مسلحة سمك ٤,٥ للنائمة و٤ سم للقائمة ومثبت فى الحائط ومن الجهة الأخرى مرتكز على زاوية حديد ٨ × ٤ × ٠,٥ سم وهو مغطى بطبقة من الكاوتشوك سمك ٧ مم للنائمة و٥ مم للقائمة وتلصق على البلاطات بواسطة مادة لاصقة لينة . والكوبستة قطر ٤,٥ سم من معدن اتيكروبدال ومركبة على خوص حديد ٣,٥ × ٠,٥ سم وهى مثبتة فى زاوية السلم الحديدية (للمهندس الفسيرج بكلية الهندسة بزيورخ)

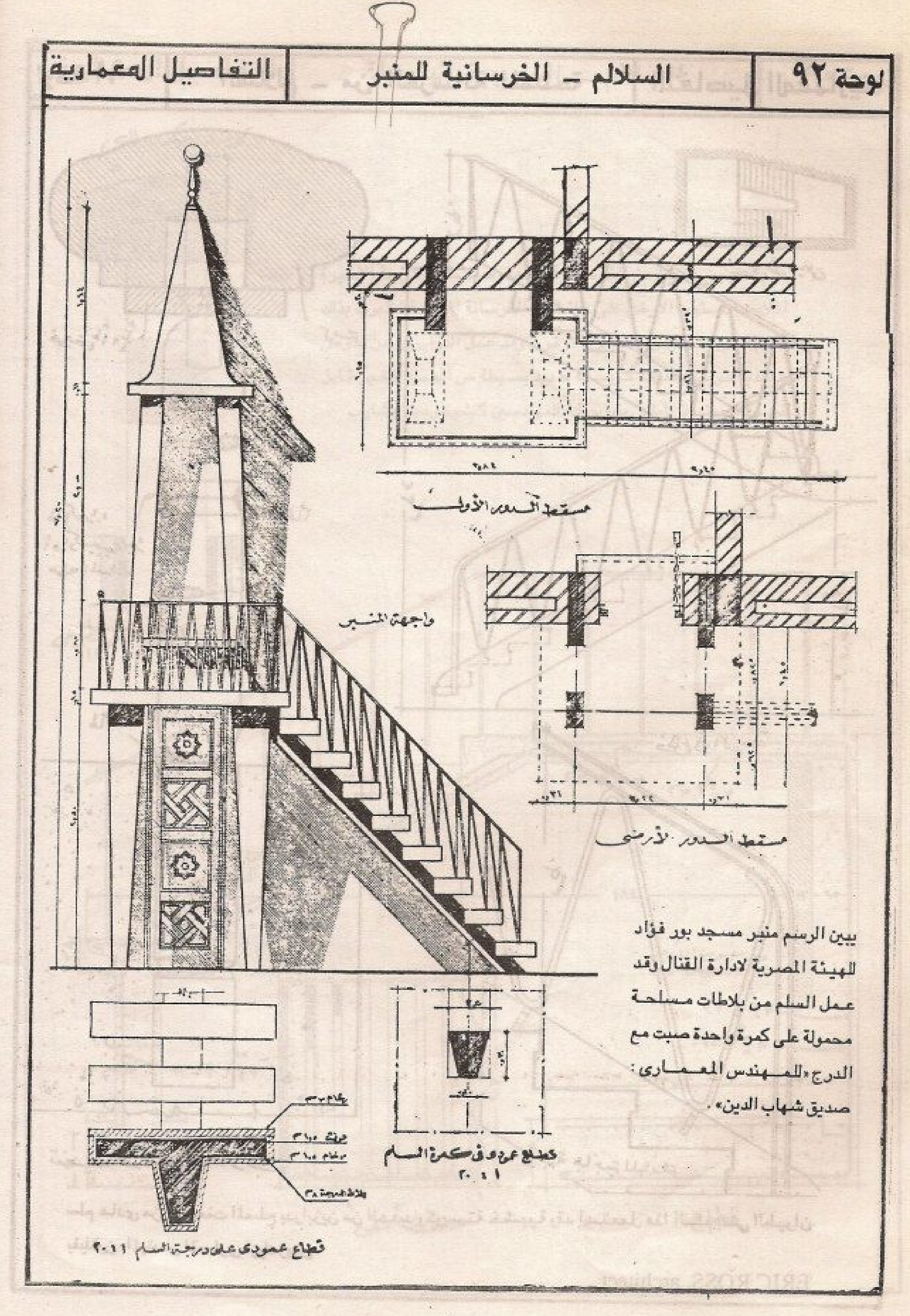


سلم خارجي بسيط من الخرسانة المسلحة وقد حملت الدرجة الأخيرة الملامسة لمستوى الأرض على حائط من الخرسانة المسلحة فظهرت بذلك الدرجات وكأنها مرفوعة عن الأرض . وقد عمل الدرابزين من خوص حديدية مربعة يعلوها كويستة حديد بسيطة من الحديد الغير قابل للصدأ . «مبنى برناباس بنيويورك» للمهندسين كتشوم وجينا وشارب

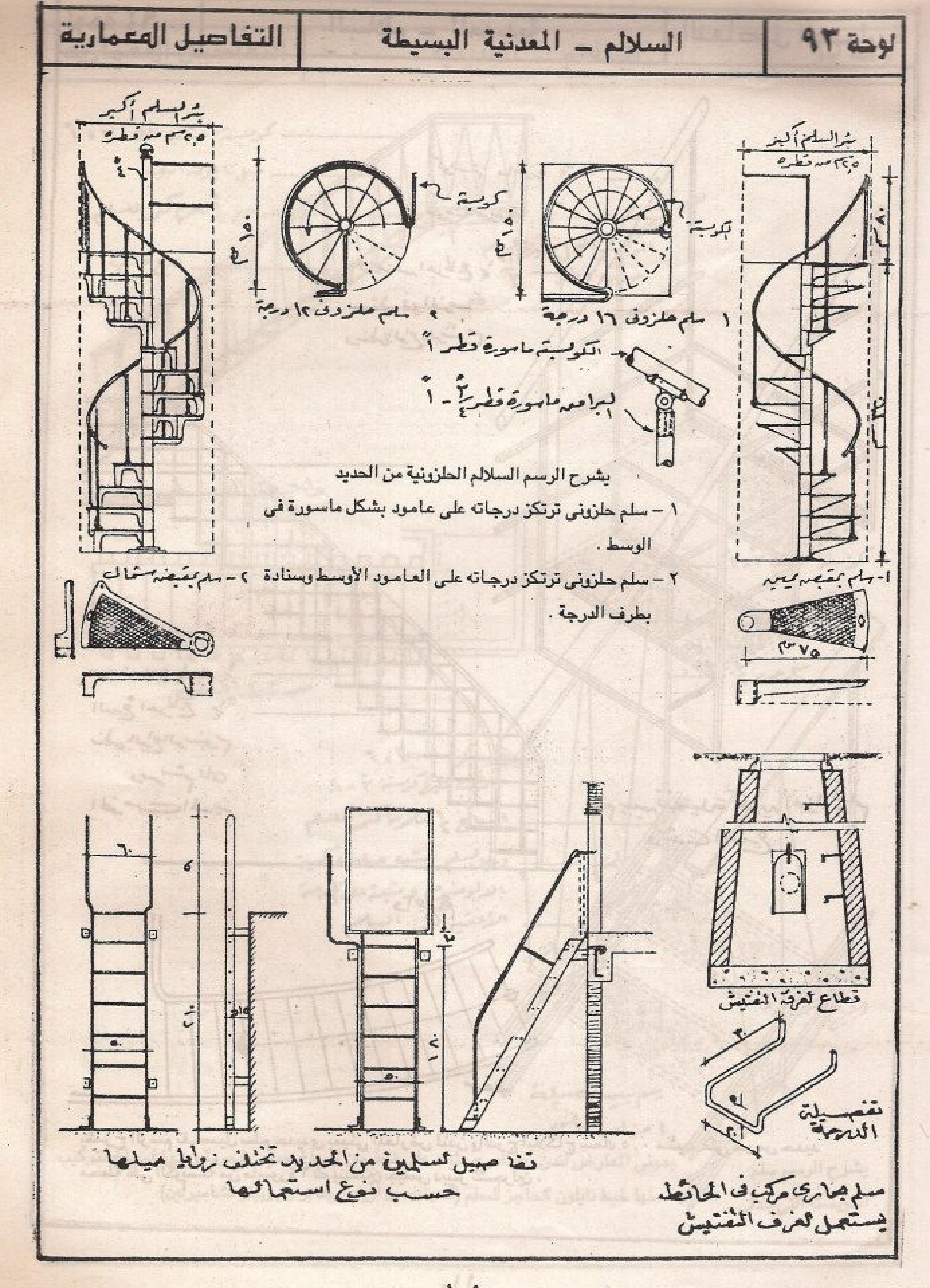


سلم عادى من الأسمنت المسلح بدرابزين من الحديد وكوبستة خشبية وقد استعمل هذا السلم بمنى الطيران بفيلتون «المهندس المعمارى اريك روس»

ERIC ROSS, architect



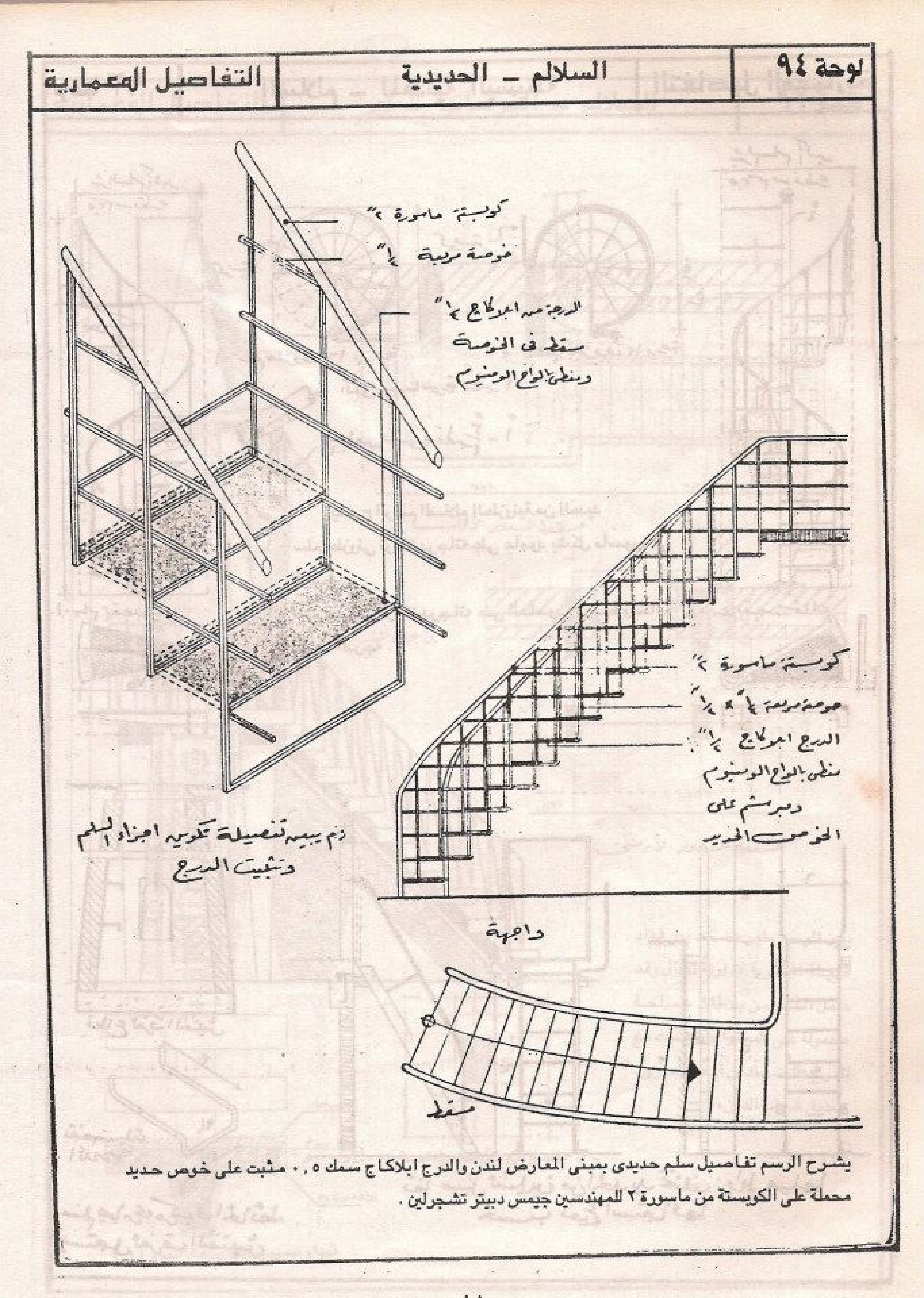
يبين الرسم منبر مسجد بور فؤاد للهيئة المصرية لادارة القنال وقد عمل السلم من بلاطات مسلحة محمولة على كمرة واحدة صبت مع الدرج «للمهندس المعماري: صديق شهاب الدين».



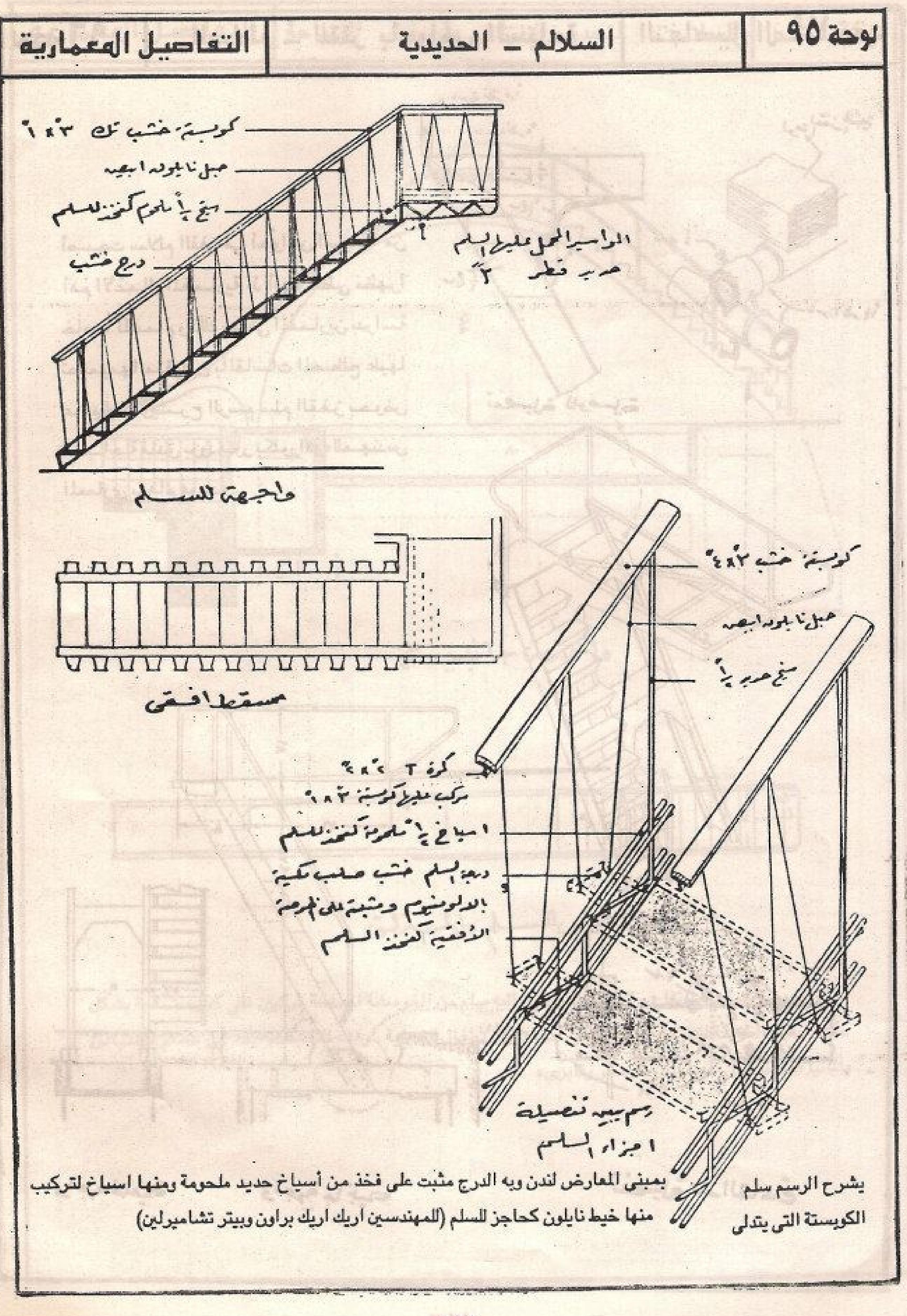
يشرح الرسم السلالم الحلزونية من الحديد

١ - سلم حلزوني ترتكز درجاته على عامود بشكل ماسورة في الوسط .

٢ - سلم حلزوني ترتكز درجاته على العامود الأوسط وسنادة بطرف الدرجة .

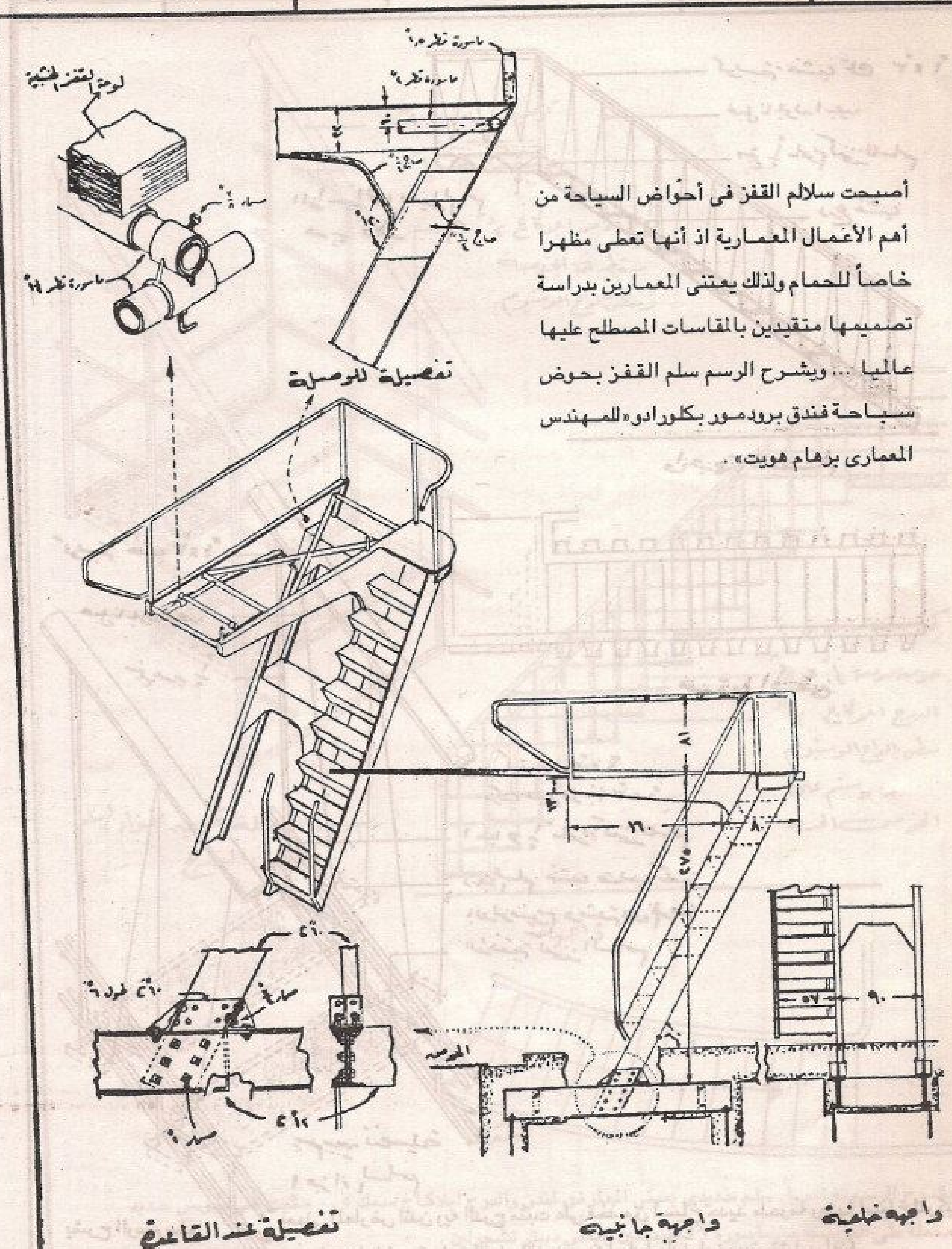


يشرح الرسم تفاصيل سلم حديدى بمبنى المعارض لندن والدرج ابلاكاج سمك ٥ , ٠ مثبت على خوص حديد محملة على الكويستة من ماسورة ٢ للمهندسين جيمس دبيتر تشجرلين .

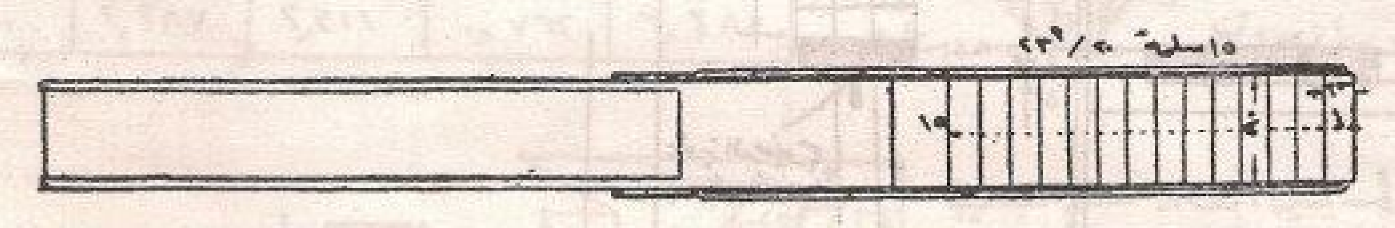


يشرح الرسم سلم بمبني المعارض لندن ويه الدرج مثبت على فخذ من أسياخ حديد ملحومة ومنها اسياخ لتركيب الكويستة التي يتدلى منها خيط نايلون كحاجز للسلم (للمهندسين اريك اريك براون وبيتر تشاميرلين)

أصبحت سلالم القفز فى أحواض السباحة من أهم الأعمال المعمارية اذ أنها تعطى مظهرا خاصاً للحمام ولذلك يعتنى المعماريين بدراسة تصميمها متقيدين بالمقاسات المصطلح عليها عالميا ... ويشرح الرسم سلم القفز بحوض سباحة فندق برودمور بكلورادو» للمهندس المعمارى برهام هويت» .

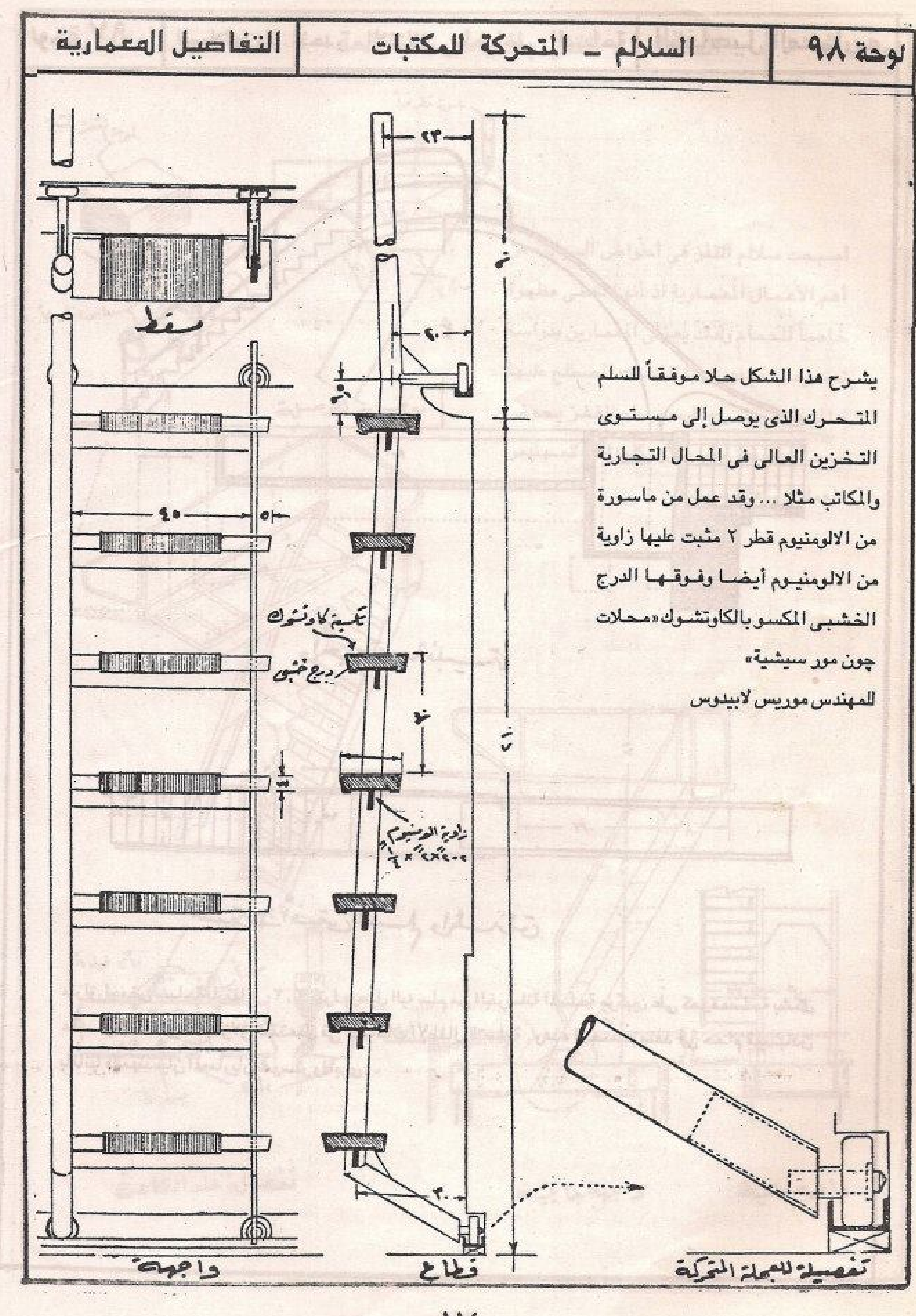


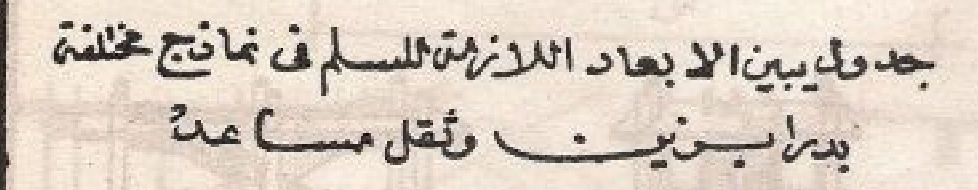
واجهة جانبية



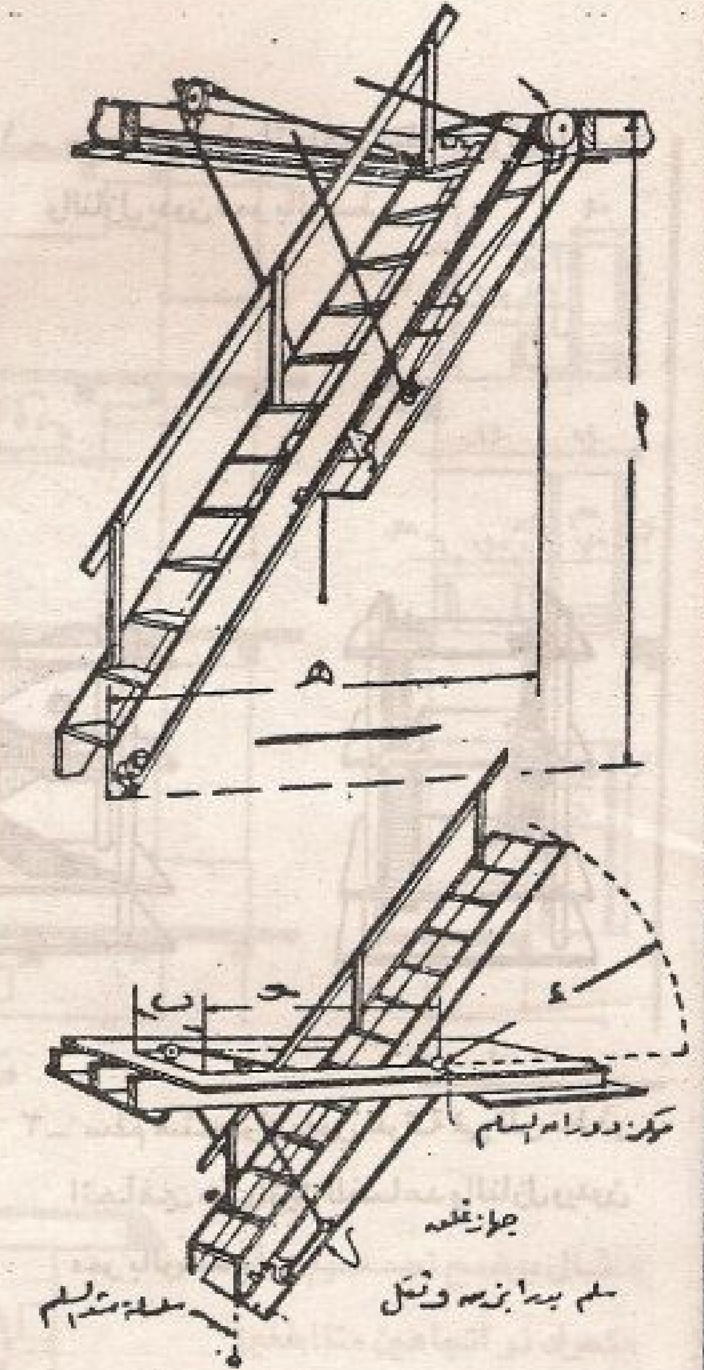
مسقط أفقى للسلم والمنزلق

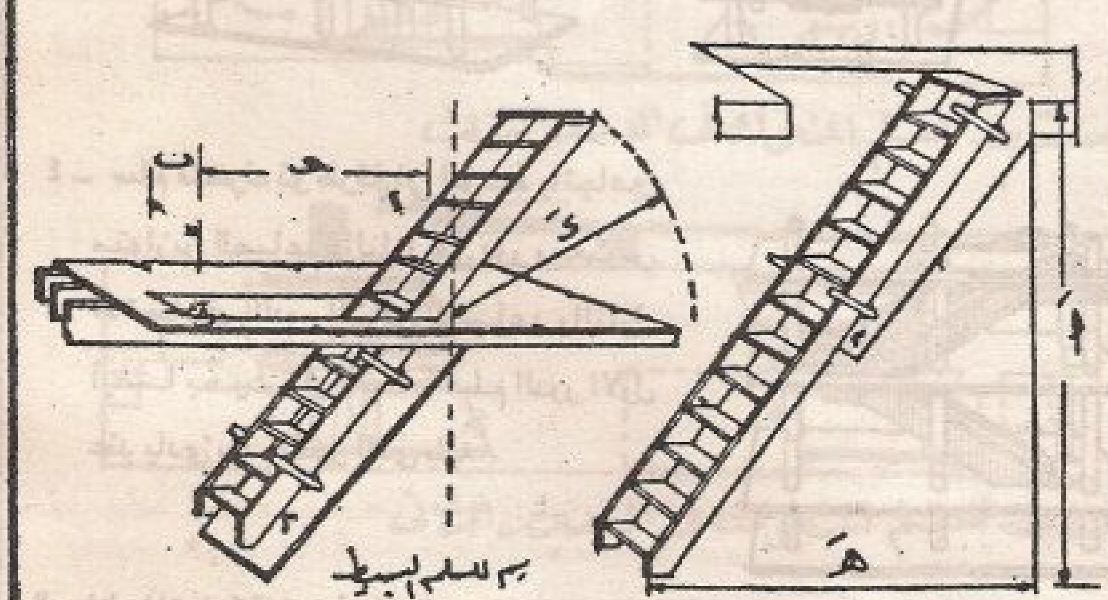
منزلق لحوض سباحة بارتفاع ٣,٢٠ مترا يوصل اليه سلم من الخرسانة المسلحة مركبين على كمرة مسلحة بشكل عقد . وهذه الطريقة للإنزلاق تستعمل فى حمامات الأطفال للتسلية . وهذه التصميم منفذ فى حمام فيسبادن بالمانيا «المهندسان المعماريان شوستر وفابرى»


لوحة ٩٨
السلالم ـ المتحركة للمكتبات
التفاصيل المعمارية
يشرح هذا الشكل حلا موفقاً للسلم المتحرك الذى يوصل إلى مستوى التخزين العالى فى المحال التجارية والمكاتب مثلا ... وقد عمل من ماسورة من الالومنيوم قطر ٢ مثبت عليها زاوية من الالومنيوم أيضا وفوقها الدرج الخشبى المكسو بالكاوتشوك «محلات جون مور سيشية»
للمهندس موريس لابيدوس
سقط
واجهة
قطاع
تكسية كاوتشوك
درج خشبى
تفصيلة للعجلة المتحركة
٢٣
٢٠
٤٥
٣٠



أ ارتفاع السقف	ب عرض فتحة السقف	ج طول فتحة السقف	د طول الجزء المرفوع فى السلم	هـ طول قاعدة مثلث ميل السلم
٢,٢١٩	٠,٧٦٢	١,٧٨٠	١,٣٢١	١,٩٥٧
٢,٤٦٥	٠,٧٦٢	١,٧٨٠	١,٥٠٠	٢,٠٩٢
٢,٦١٨	٠,٧٦٢	١,٧٨٠	١,٧٠٣	٢,٢١١
٢,٧٧٠	٠,٧٦٢	١,٨٣٠	١,٨٨١	٢,٢١٣
٢,٩٢٩	٠,٧٦٢	١,٩٣١	١,٩٢٢	٢,٤٤٠
٣,٠٧٥	٠,٧٦٢	٢,٠٣٣	٢,٠٣٢	٢,٥٤١
٣,٢٢٧	٠,٧٦٢	٢,١٠٩	٢,١٦٠	٢,٦٠٠
٣,٢٨٠	٠,٧٦٢	٢,٢١١	٢,٢٨٧	٢,٨٠٠



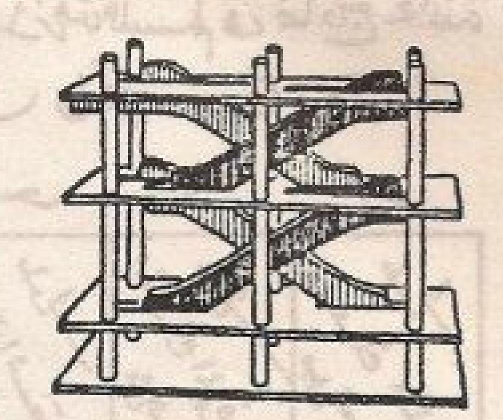


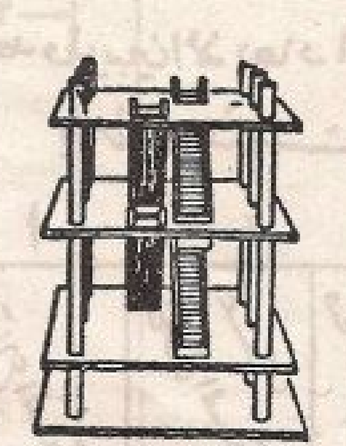
جدول يبين أبعاد السلم البسيط

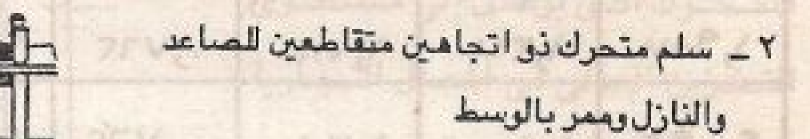
أ	ب	ج	د	هـ
٢,٤٩١	٠,٦٧٣	١,٢٢٣	١,١٤٤	١,٧٢٨
٢,٦١٨	٠,٦٧٣	١,٢٨٣	١,١٩٥	١,٧٨٠
٢,٧٢٠	٠,٦٧٣	١,٢٨٣	١,٥٥٠	١,٨٥٥
٢,٨٠٠	٠,٦٧٣	١,٢٢٤	١,٦٠١	١,٩٢١

أنواع السلالم التى يمكن أن تختفى بالسقف تستعمل عادة للوصول الى الصندرة بالمساكن وذلك لكى لا تشغل حيزا ثابتا ـ وعند استعمالها تجذب بواسطة سلسلة تحرك السلم على محور بأرضية الصندرة ويهبط السلم الى اسفل لاستعماله . ويشرح الرسم نوعين أحدهما بسيط والآخر له ثقل يساعده على رفع السلم وخفضيه بسهولة .

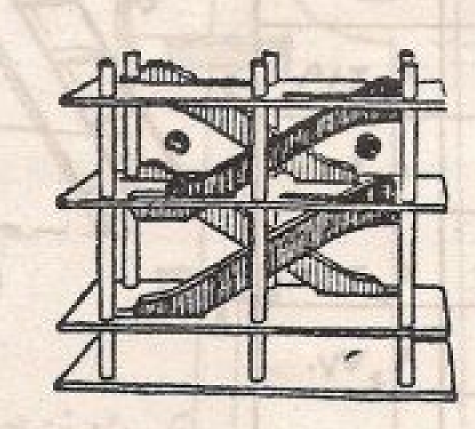
١ ـ سلم متحرك ذو اتجاهين متقاطعين للصاعد والنازل بدون ممر بالوسط

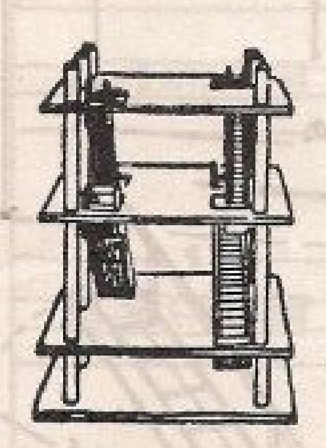




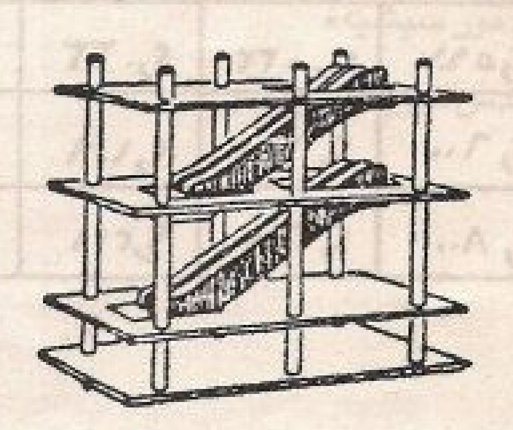


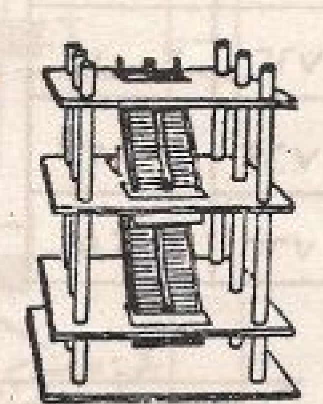
٢ ـ سلم متحرك ذو اتجاهين متقاطعين للصاعد والنازل وممر بالوسط

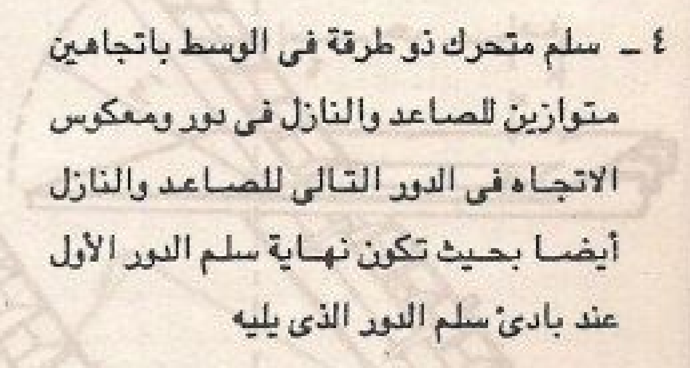




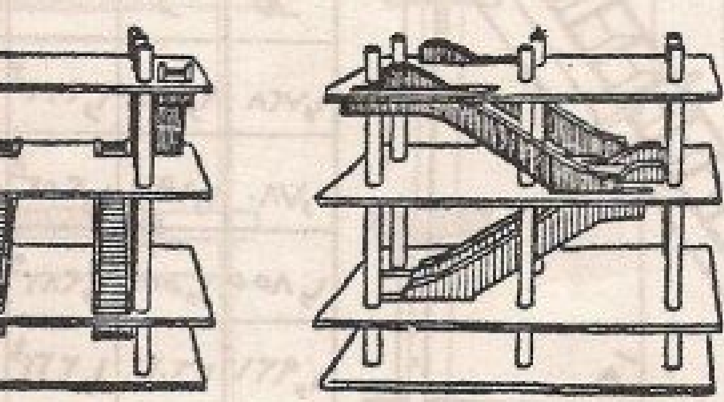
٣ ـ سلم متحرك بدون طرقة فى الوسط ذو اتجاهين متوازين للصاعد والنازل وبدون ممر بالوسط

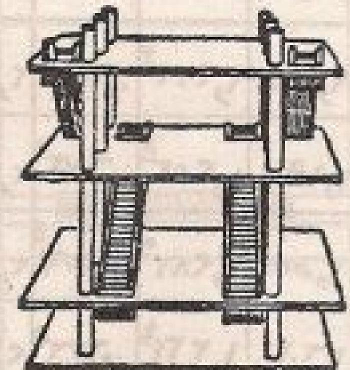




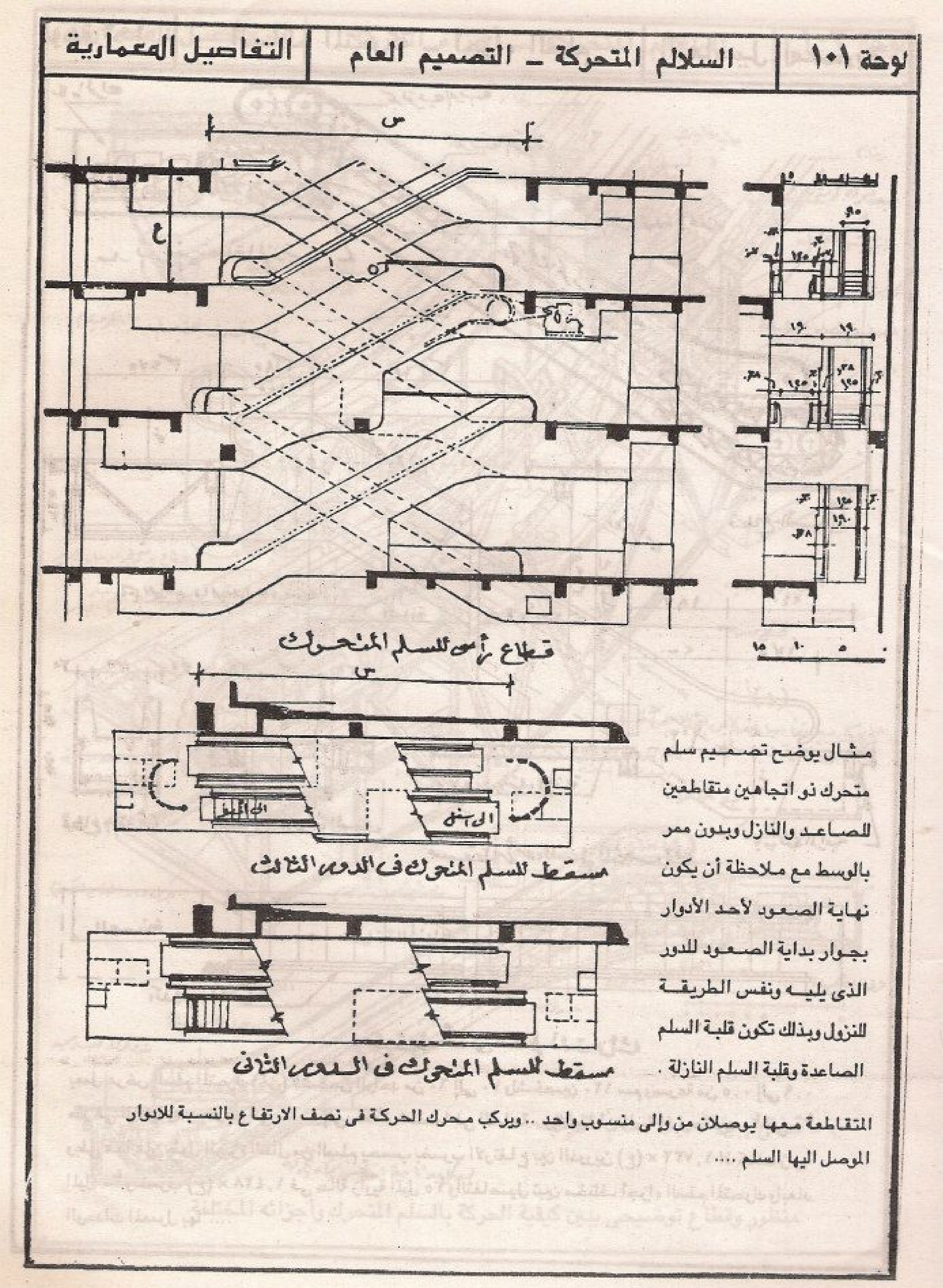


٤ ـ سلم متحرك ذو طرقة فى الوسط باتجاهين متوازين للصاعد والنازل فى دور ومعكوس الاتجاه فى الدور التالى للصاعد والنازل أيضا بحيث تكون نهاية سلم الدور الأول عند بادئ سلم الدور الذى يليه





للسلالم المتحركة عدة أنواع وهى تستعمل عادة فى الأماكن المكتظة بالناس لسرعة الحركة مثل المحال العامة الكبرى ومحطات القطارات والمترو والانفاق تحت الأرض . ويمكن أن تكون هذه السلالم فى اتجاه واحد (قلبة وادحة) أو اتجاهين متضادين أو متوازيين كما هو مبين بالرسومات .

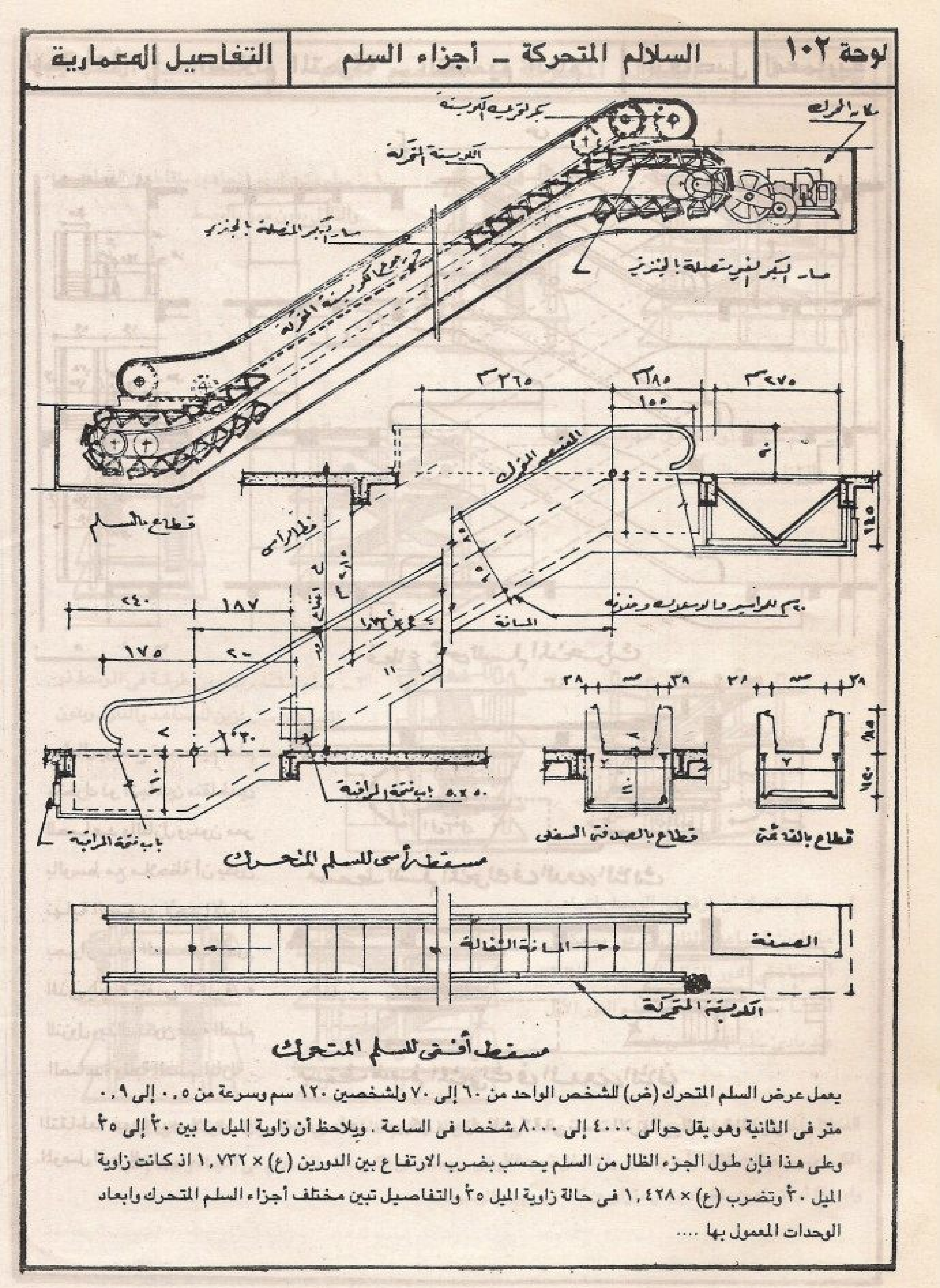


قطاع رأسي للسلم المتحرك

مسقط للسلم المتحرك في الدور الثالث

مسقط للسلم المتحرك في الدور الثاني

مثال يوضح تصميم سلم متحرك ذو اتجاهين متقاطعين للصاعد والنازل وبدون ممر بالوسط مع ملاحظة أن يكون نهاية الصعود لأحد الأدوار بجوار بداية الصعود للدور الذى يليه ونفس الطريقة للنزول وبذلك تكون قلبة السلم الصاعدة وقلبة السلم النازلة المتقاطعة معها يوصلان من وإلى منسوب واحد .. ويركب محرك الحركة في نصف الارتفاع بالنسبة للادوار الموصل اليها السلم ....



يعمل عرض السلم المتحرك (ض) للشخص الواحد من ٦٠ إلى ٧٠ وللشخصين ١٢٠ سم وسرعة من ٠,٥ إلى ٠,٩ متر فى الثانية وهو يقل حوالى ٤٠٠٠ إلى ٨٠٠٠ شخصا فى الساعة . ويلاحظ أن زاوية الميل ما بين ٣٠° إلى ٣٥° وعلى هذا فإن طول الجزء الظال من السلم يحسب بضرب الارتفاع بين الدورين (ع) × ١,٧٣٢ اذ كانت زاوية الميل ٣٠° وتضرب (ع) × ١,٤٢٨ فى حالة زاوية الميل ٣٥° والتفاصيل تبين مختلف أجزاء السلم المتحرك وابعاد الوحدات المعمول بها ....

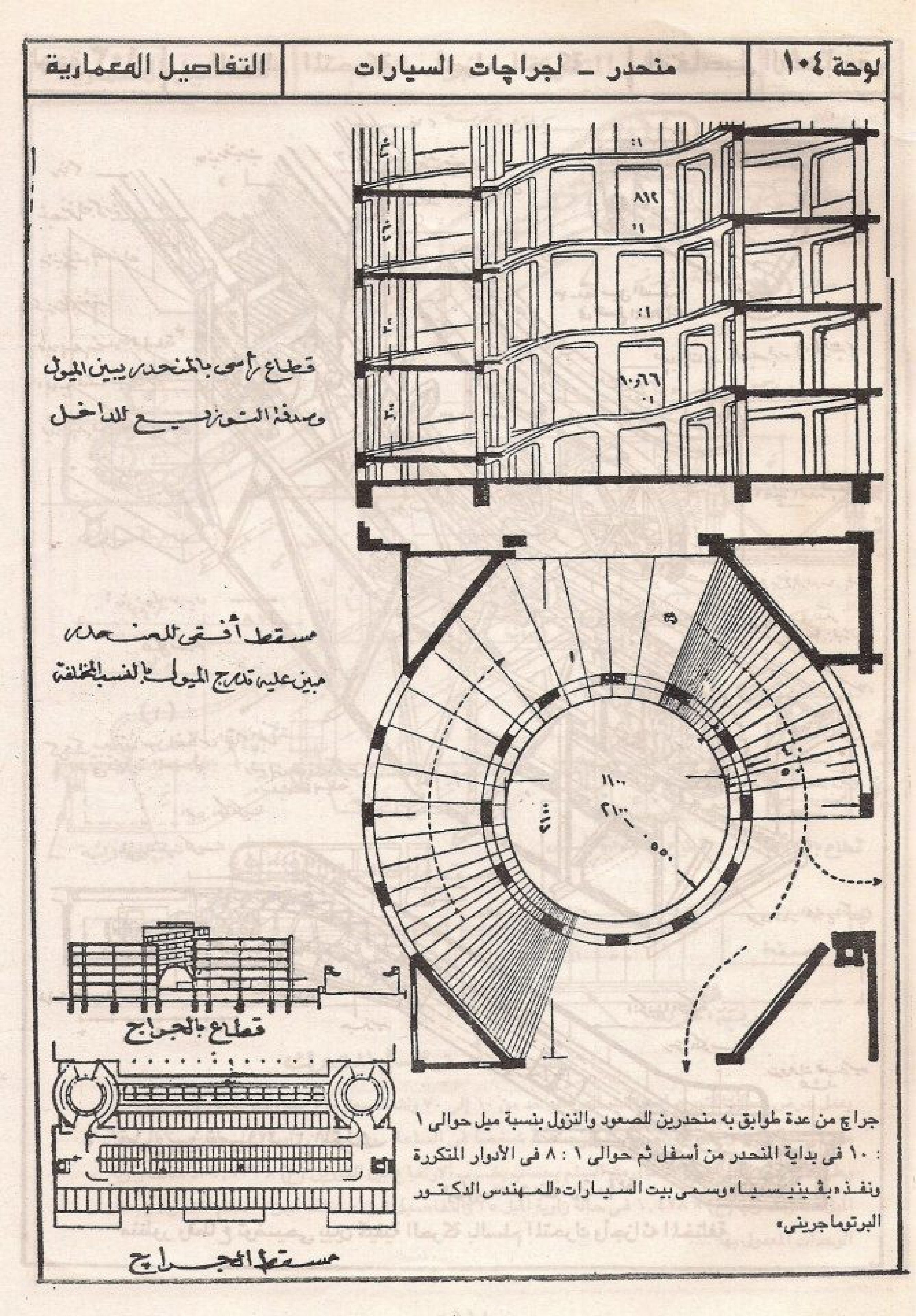
٣ ـ تفاصيل السلسلة في السلم المتحرك

(١)
كروكى يبين تفاصيل انعكاس اتجاه الحركة في نهاية السلم

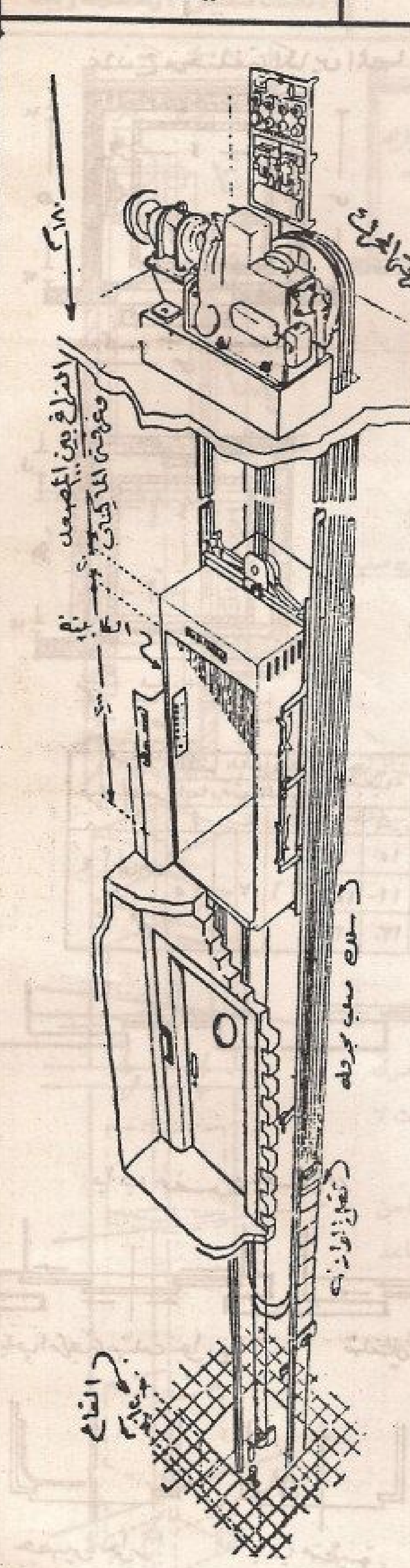
٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ١٠

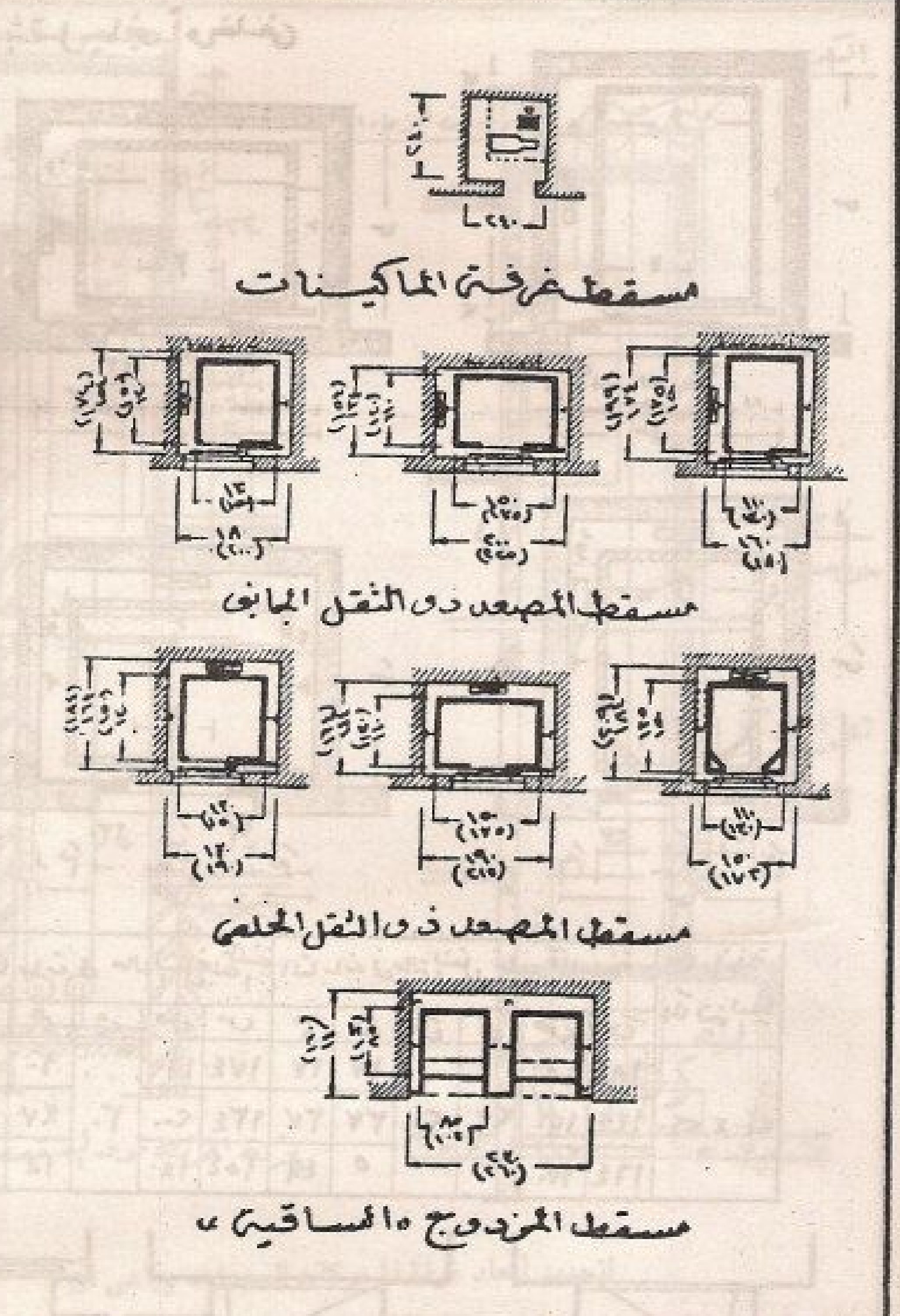
٢ ـ قطاع يبين تفصيل السلم المتحرك

منظور وقطاع توضيحى يبين كيفية الحركة بالسلم المتحرك وأجزائه المختلفة

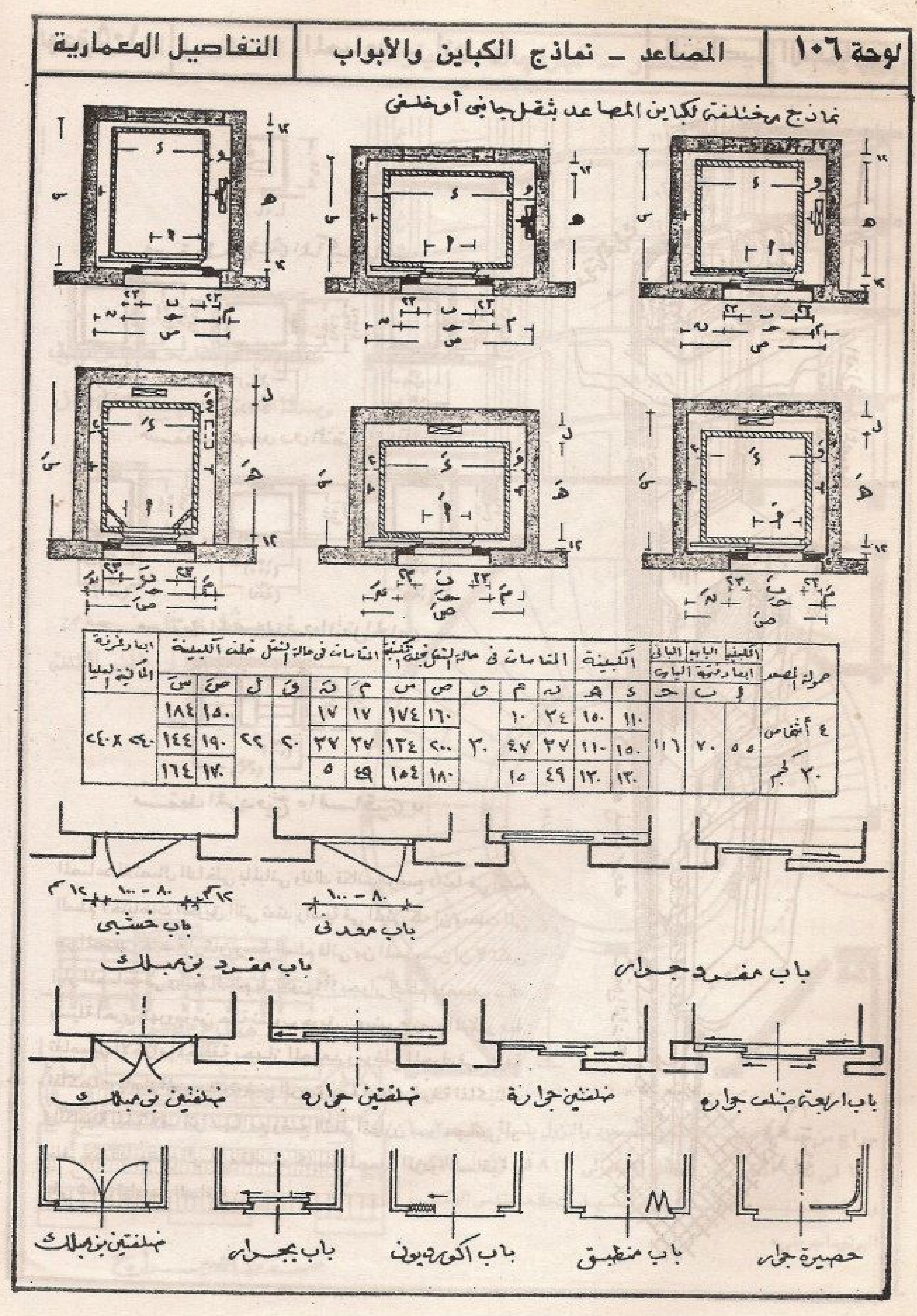


جراج من عدة طوابق به منحدرين للصعود والنزول بنسبة ميل حوالى ١ : ١٠ فى بداية المنحدر من أسفل ثم حوالى ١ : ٨ فى الأدوار المتكررة ونفذ «بفينيسيا» وسمى بيت السيارات «للمهندس الدكتور البرتوماجرينى».

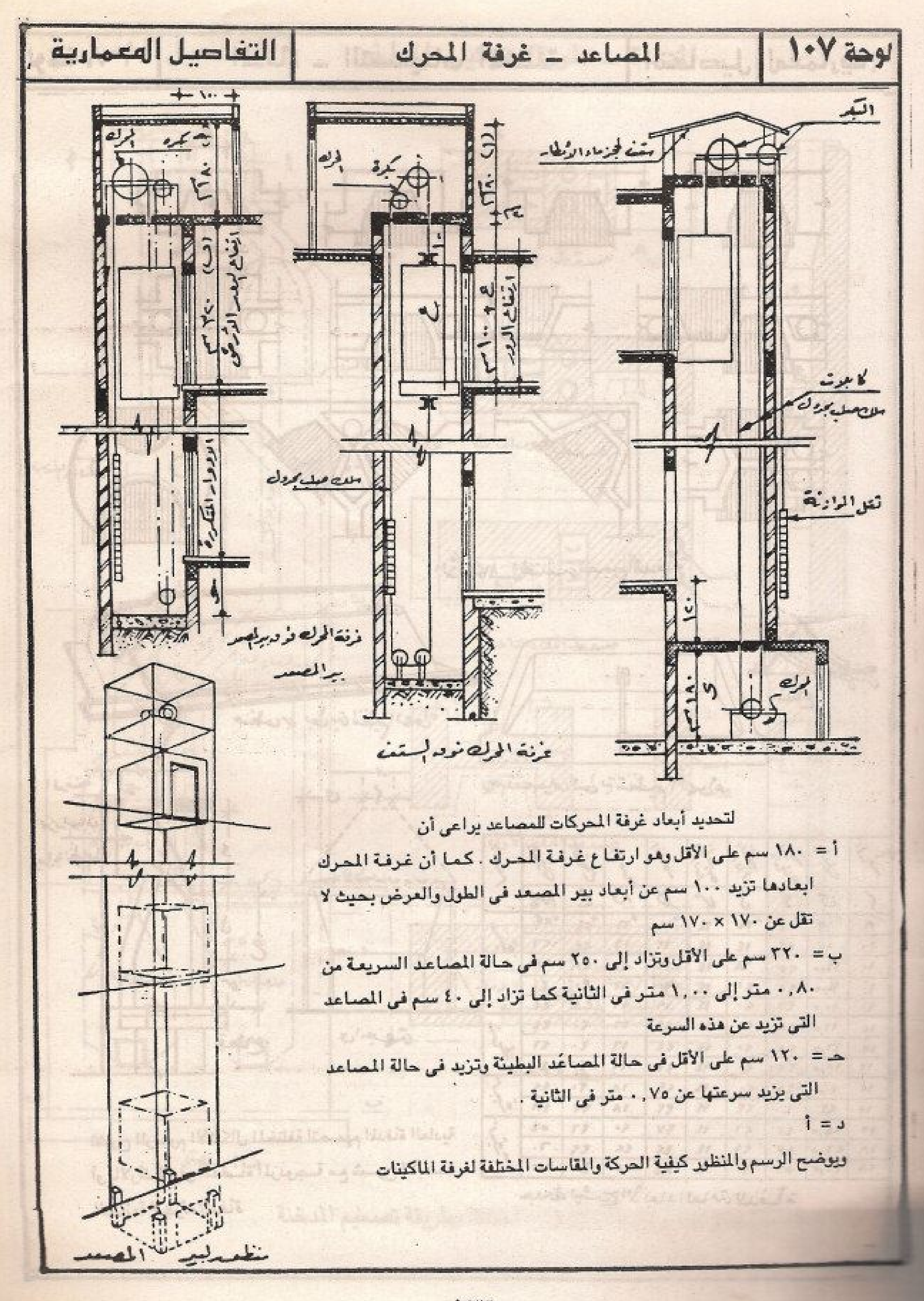




المصاعد للاتصال الداخلى بالمبانى ولذلك فكانت توضع دائما فى وسط السلم لاحتياطات الحريق التى تمتد رأسية فى المبنى كله إن وصلت الى بير المصعد وخاصة اركان وسط السلم فانى من المستحسن ان لا تكون آبار المصاعد فى وسط السلم بل تكون ؟؟؟ بجوار السلم فتضيف بذلك وسيلة أخرى للهروب من حالة نشوب حريق .. ويشرح رسم المنظور هنا تفاصيل الأجزاء المختلفة بجهاز المصعد وموضع المحرك فى غرفة الماكينات بأعلا المصعد وتوضح الرسوم مقاسات غرفة الماكينات والكابينة باختلاف أنواعها مع وضع الثقل الموازن سواء جانبى أو خلفى وكذلك يوضح الرسم مقاسات كابينة المصعد المزدوة الساقية . على شكل قواديس الساقية



حمولة المصعد	أبعاد فتحة الباب			الكبينة		المسافات في حالة الثقل جانبية					المسافات في حالة الثقل خلف الكبينة						أبعاد الغرفة الآلات العليا
	أ	ب	ح	د	هـ	ن	م	و	ص	س	م'	ن'	و'	ل	ص'	س'	
٤ أشخاص ٣٠٠ كجم	٥٥	٧٠	١١٦	١١٠	١٥٠	٣٤	١٠	٣٠	١٦٠	١٧٤	١٧	١٧	٢٠	٢٢	١٥٠	١٨٤	٢٤٠×٢٤٠
				١٥٠	١١٠	٣٧	٤٧		٢٠٠	١٣٤	٣٧	٣٧			١٩٠	١٤٤	
				١٣٠	١٣٠	٤٩	١٥		١٨٠	١٥٤	٤٩	٥			١٧٠	١٦٤	



لتحديد أبعاد غرفة المحركات للمصاعد يراعى أن

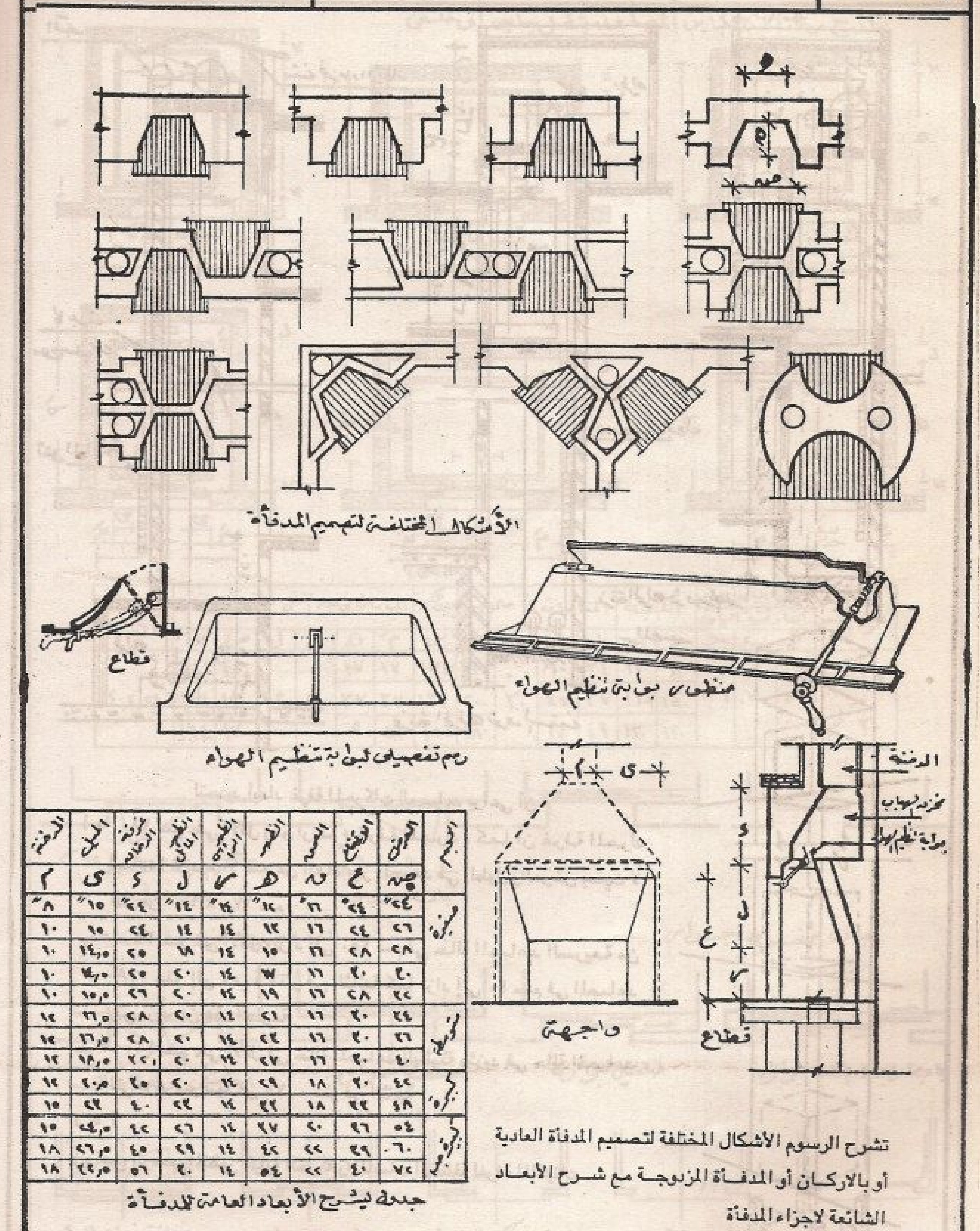
أ = ١٨٠ سم على الأقل وهو ارتفاع غرفة المحرك . كما أن غرفة المحرك ابعادها تزيد ١٠٠ سم عن أبعاد بير المصعد فى الطول والعرض بحيث لا تقل عن ١٧٠ × ١٧٠ سم

ب = ٣٢٠ سم على الأقل وتزاد إلى ٢٥٠ سم فى حالة المصاعد السريعة من ٠,٨٠ متر إلى ١,٠٠ متر فى الثانية كما تزاد إلى ٤٠ سم فى المصاعد التى تزيد عن هذه السرعة

حـ = ١٢٠ سم على الأقل فى حالة المصاعد البطيئة وتزيد فى حالة المصاعد التى يزيد سرعتها عن ٠,٧٥ متر فى الثانية .

د = أ

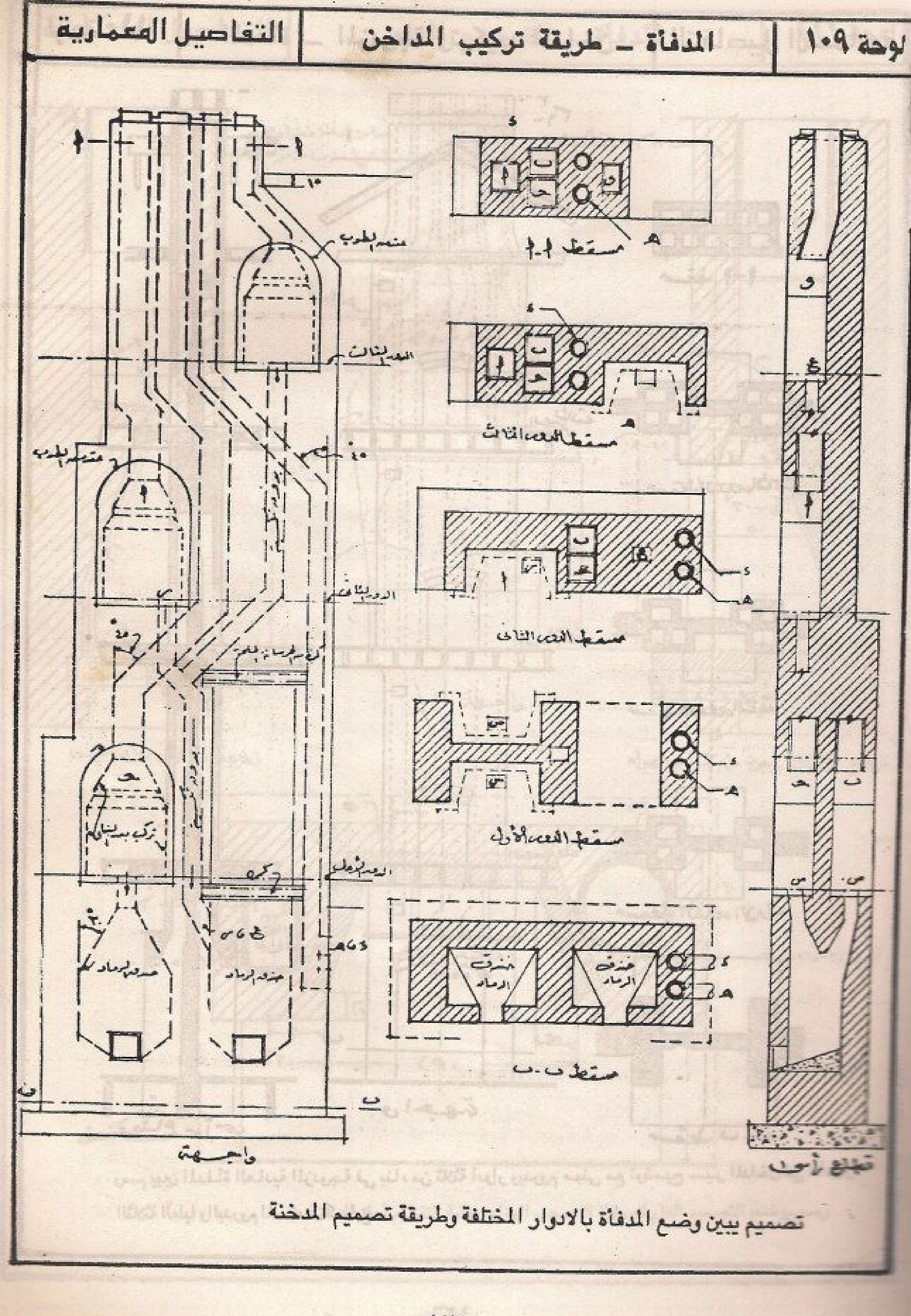
ويوضح الرسم والمنظور كيفية الحركة والمقاسات المختلفة لغرفة الماكينات



الحجم	العرض	الارتفاع	العمق	القمر	التخريجة		مزمنة الدخان	الحلق	الدخنة
	ص	ع	ن	هـ	ر	ل	د	ي	م
صغيرة	٢٤"	٢٤"	١٦"	١٢"	١٤"	١٤"	٢٤"	١٥"	٨"
	٢٦	٢٤	١٦	١٢	١٤	١٤	٢٤	١٥	١٠
	٢٨	٢٨	١٦	١٥	١٤	١٨	٢٥	١٤,٥	١٠
	٣٠	٣٠	١٦	١٧	١٤	٢٠	٢٥	١٤,٥	١٠
	٣٢	٢٨	١٦	١٩	١٤	٢٠	٢٦	١٥,٥	١٠
متوسطة	٣٤	٣٠	١٦	٢١	١٤	٢٠	٢٨	١٦,٥	١٢
	٣٦	٣٠	١٦	٢٢	١٤	٢٠	٢٨	١٦,٥	١٢
	٤٠	٣٠	١٦	٢٧	١٤	٢٠	٢٢,١	١٨,٥	١٢
كبيرة	٤٢	٣٠	١٨	٢٩	١٤	٣٠	٣٥	٢٠,٥	١٢
	٤٨	٣٣	١٨	٣٣	١٤	٣٣	٤٠	٢٢	١٥
كبيرة جداً	٥٤	٣٦	٢٠	٣٧	١٤	٢٦	٤٢	٢٤,٥	١٥
	٦٠	٣٩	٢٢	٤٢	١٤	٢٩	٤٥	٢٦,٥	١٨
	٧٢	٤٠	٢٢	٥٤	١٤	٣٠	٥٦	٢٢,٥	١٨

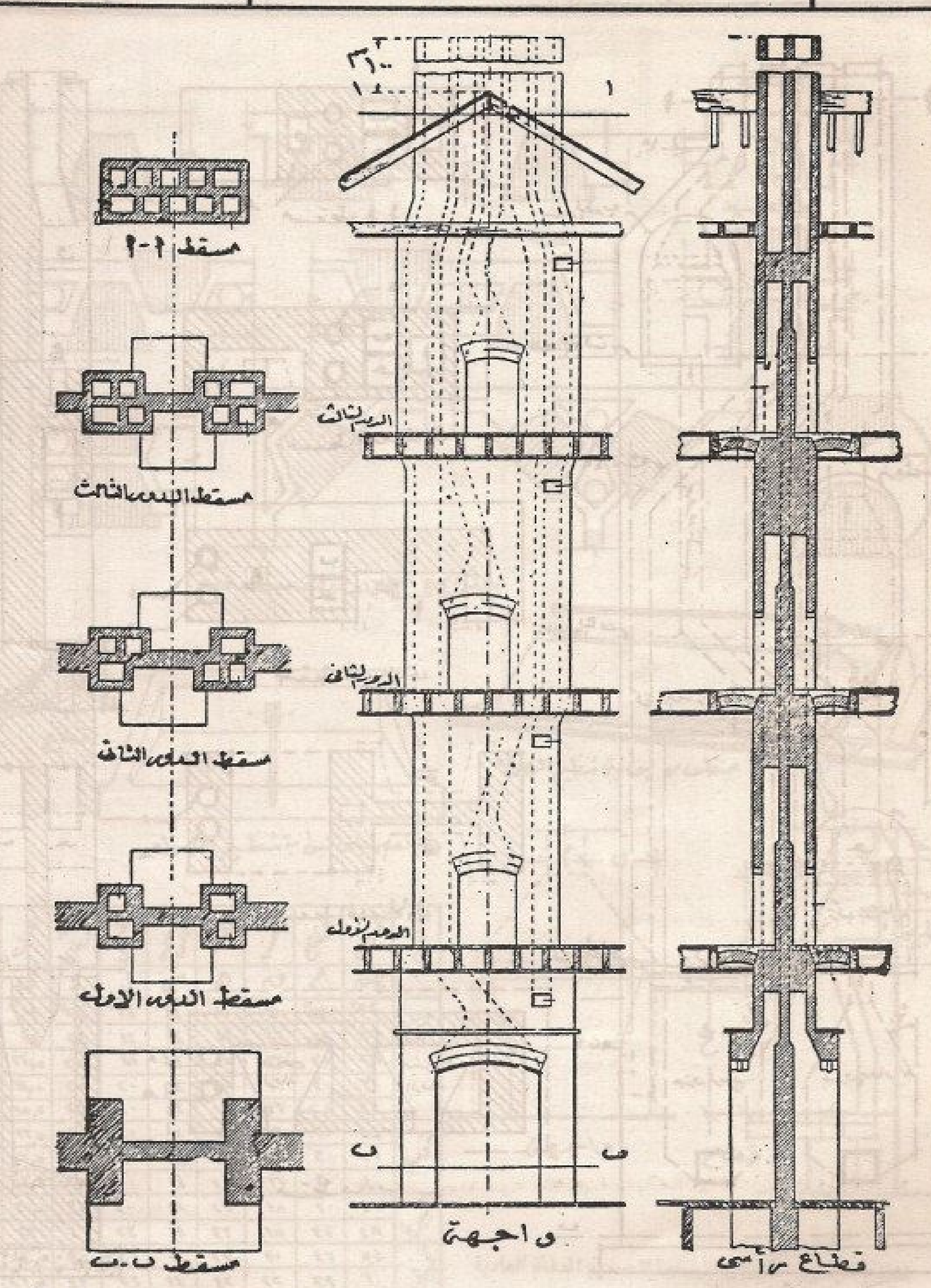
جدول لشرح الأبعاد العامة للمدفأة

تشرح الرسوم الأشكال المختلفة لتصميم المدفأة العادية أو بالاركان أو المدفأة المزدوجة مع شرح الأبعاد الشائعة لاجزاء المدفأة

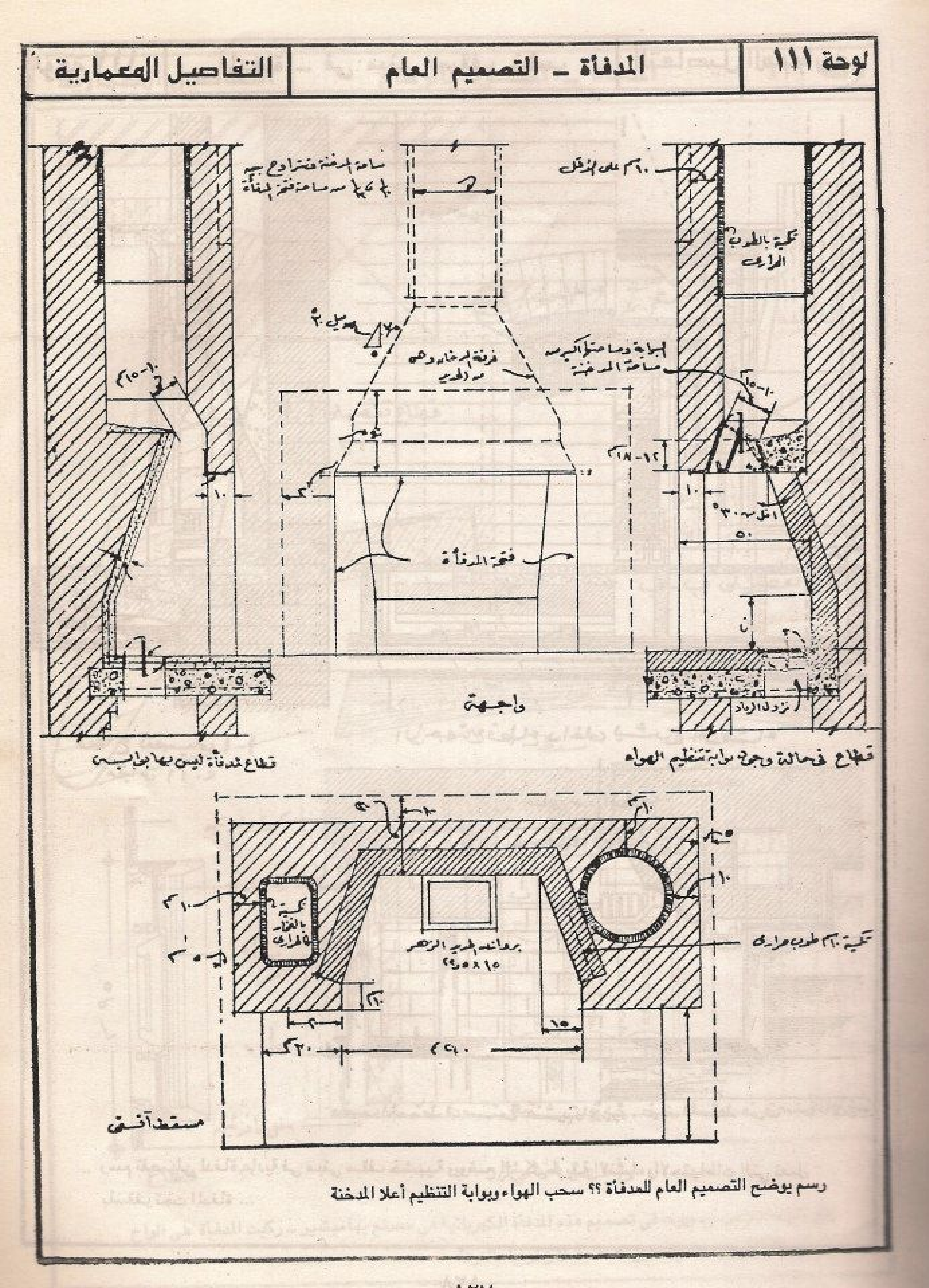


تصميم يبين وضع المدفأة بالادوار المختلفة وطريقة تصميم المدخنة

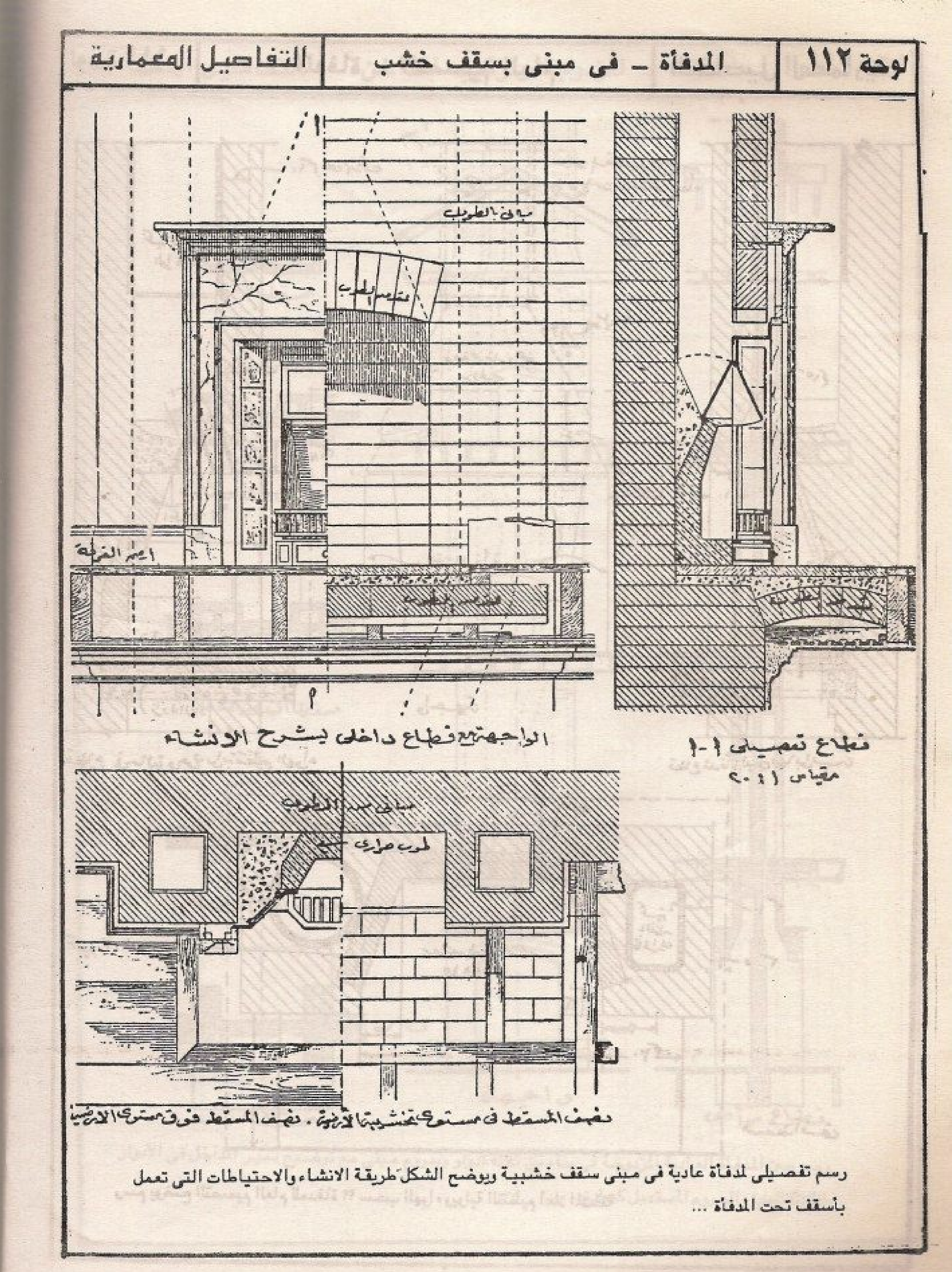
لوحة ١١٠ — المدفأة ـ المزدوجة وتركيب المداخن



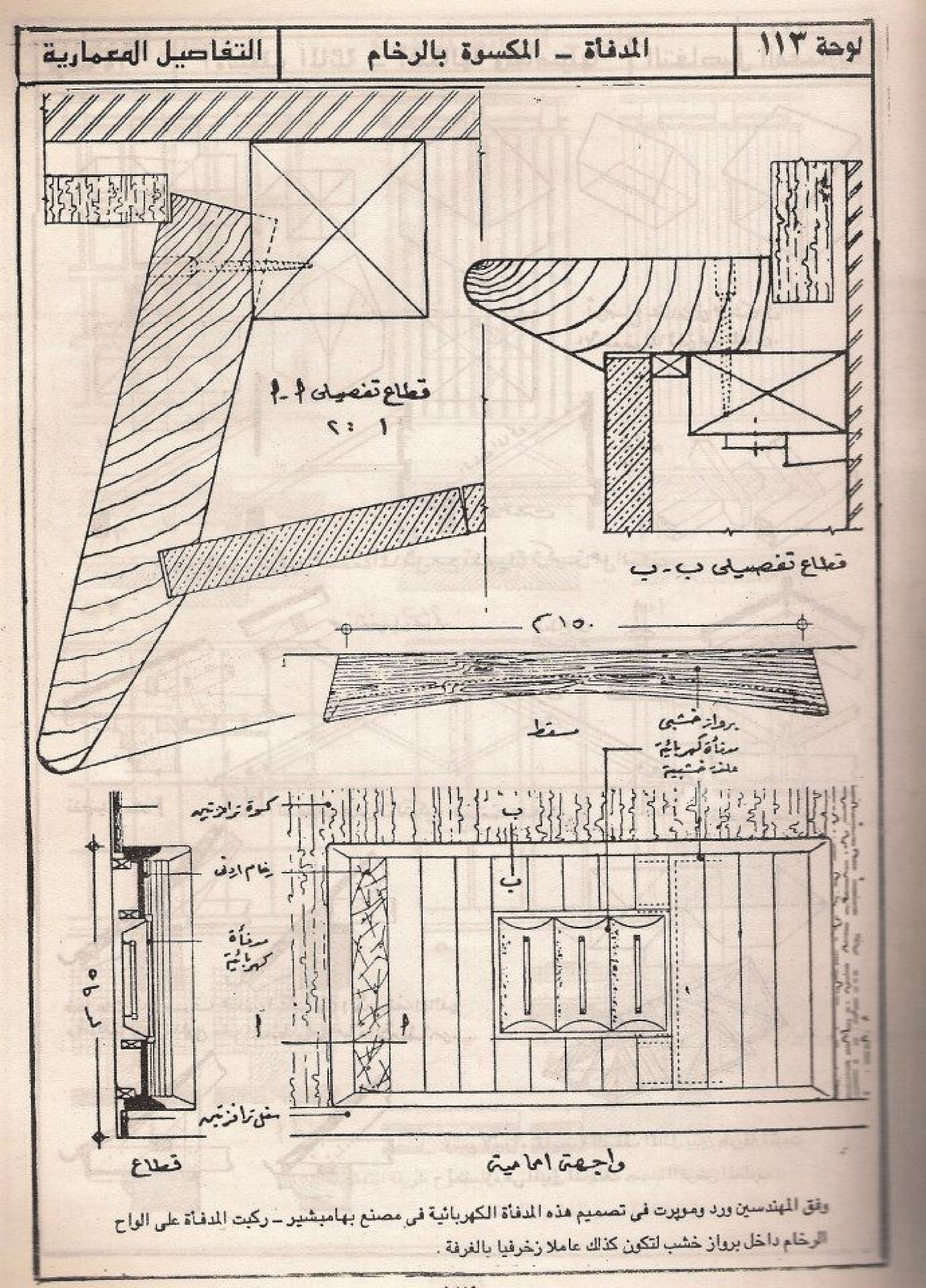
رسم يبين المدفأة العادية المزدوجة فى بناء من ثلاثة أدوار وبدروم مبنى مع توضيح سير المداخل فى الأدوار الثلاثة العليا والبدروم المستعمل كمطبخ



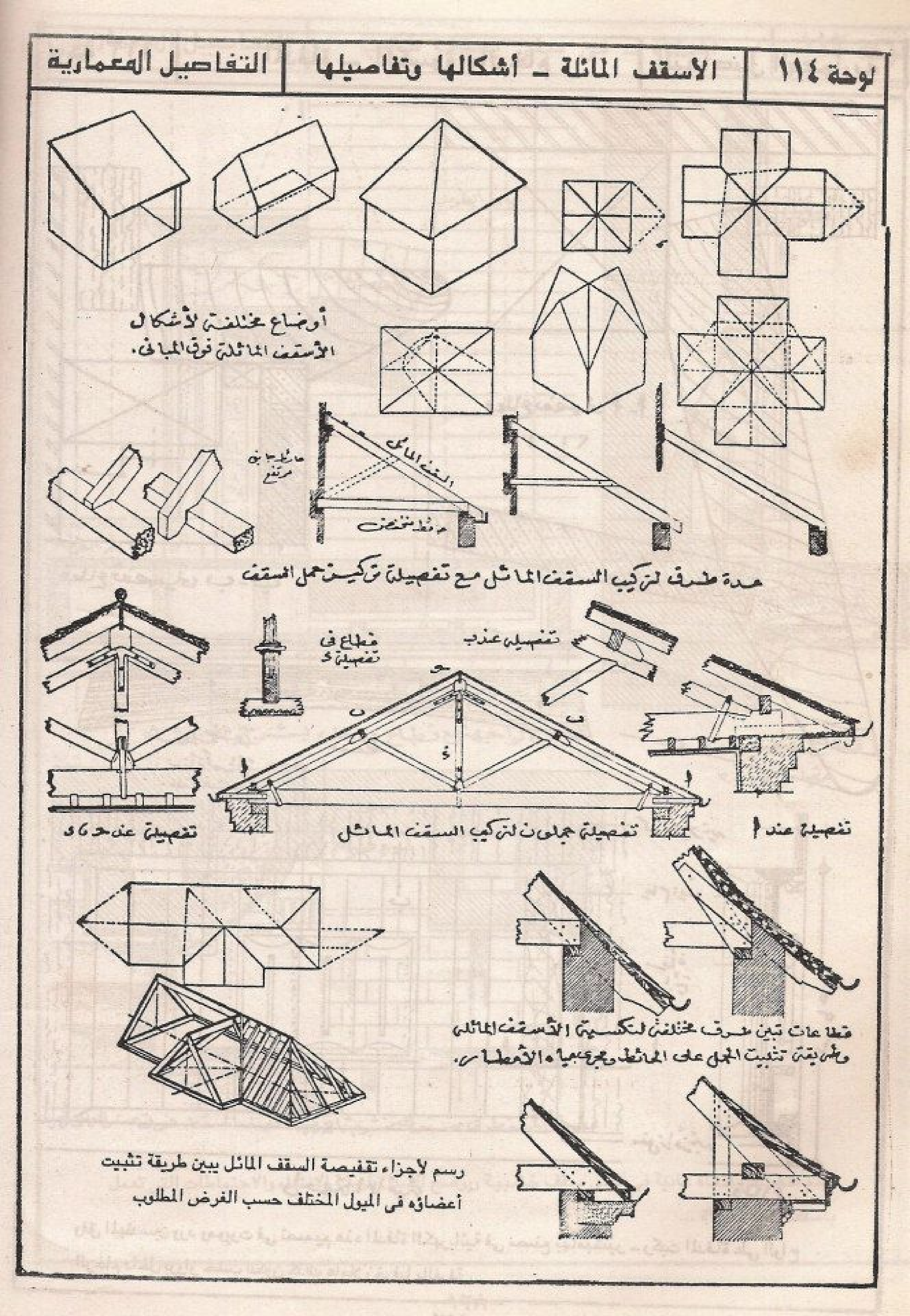
رسم يوضح التصميم العام للمدفأة ؟؟ سحب الهواء وبوابة التنظيم أعلا المدخنة



رسم تفصيلي لمدفأة عادية فى مبنى سقف خشبية ويوضح الشكل طريقة الانشاء والاحتياطات التى تعمل بأسقف تحت المدفأة ...



وفق المهندسين ورد وموبرت فى تصميم هذه المدفأة الكهربائية فى مصنع بهامبشير - ركبت المدفأة على الواح الرخام داخل برواز خشب لتكون كذلك عاملا زخرفيا بالغرفة .


لوحة ١١٤
الأسقف المائلة - أشكالها وتفاصيلها
التفاصيل المعمارية
أوضاع مختلفة لأشكال الأسقف المائلة فوق المباني.
السقف المائل
عدة طرق لتركيب السقف المائل مع تفصيلة تركيب حمل السقف
مقطع فى تفصيلة د
تفصيلة عند ب
تفصيلة عند ح و د
تفصيلة جملون لتركيب السقف المائل
تفصيلة عند أ
قطاعات تبين طرق مختلفة لتكسية الأسقف المائلة وطريقة تثبيت الحمل على الحائط ومجرى مياه الأمطار.
رسم لأجزاء تقفيصة السقف المائل يبين طريقة تثبيت أعضائه فى الميول المختلف حسب الغرض المطلوب

٣ ٢ ١

٣أ ٢أ ١أ

٣ب ٢ب ١ب

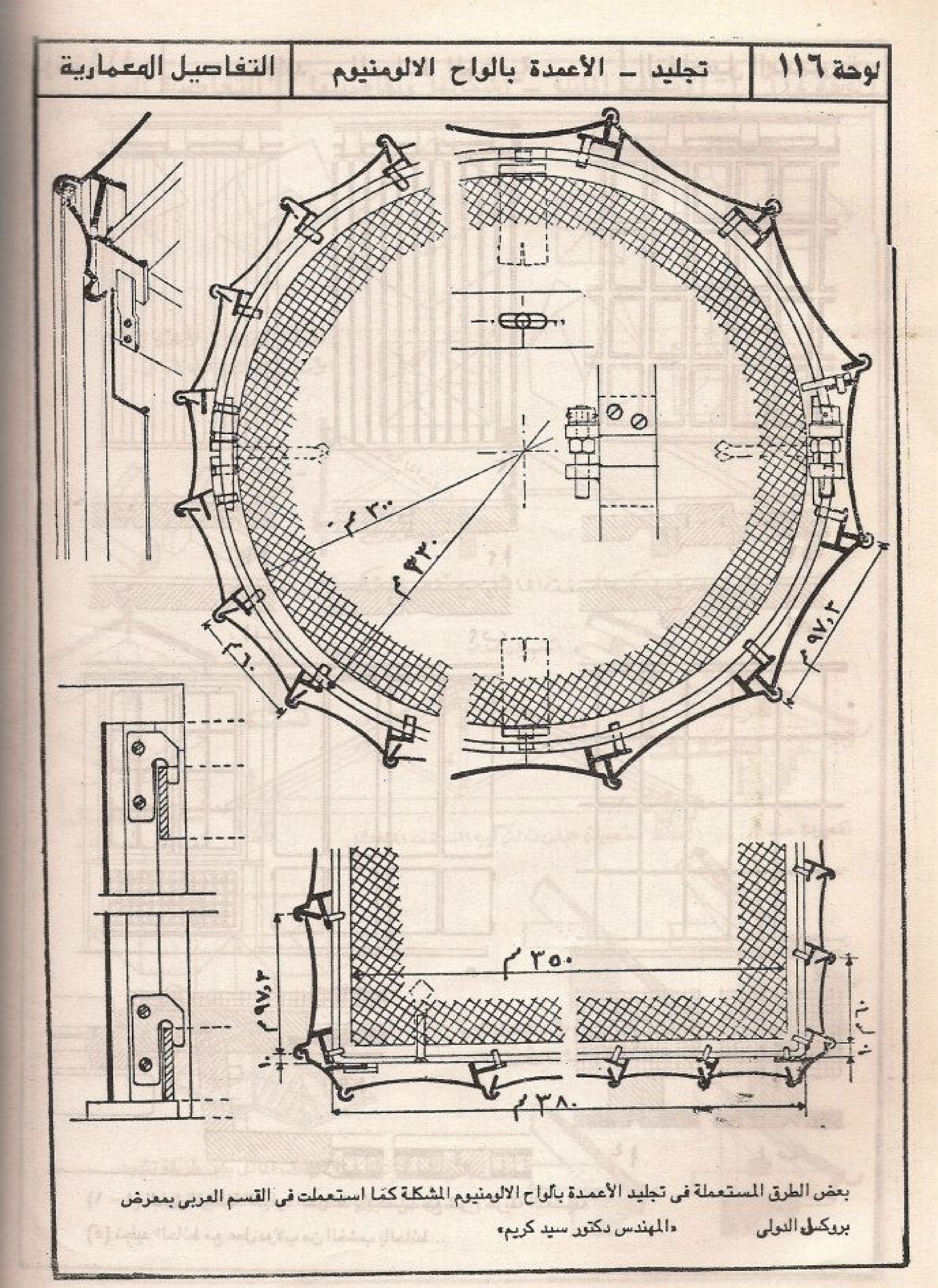
٤ ٥

٤ب ٤أ ٥أ

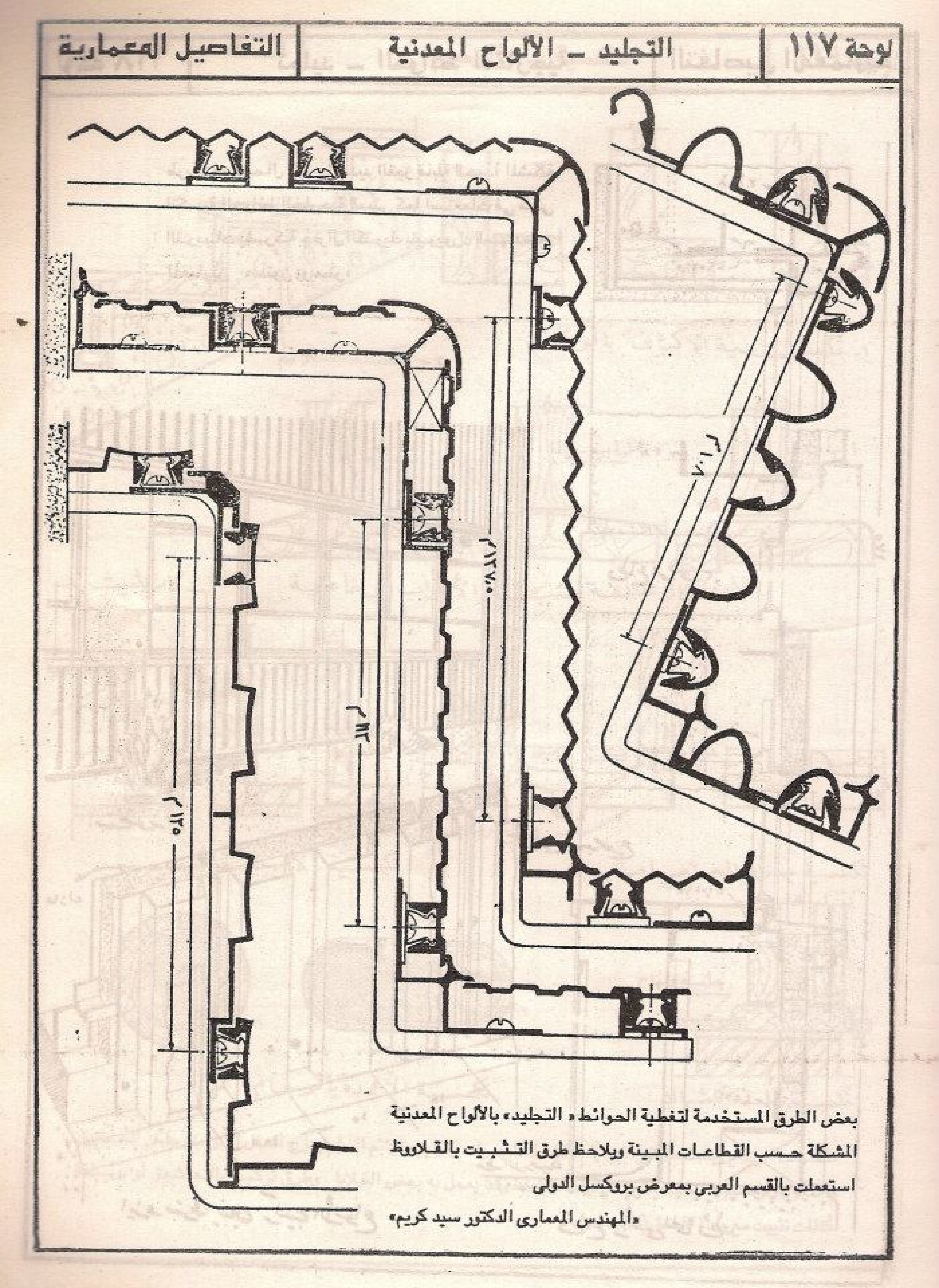
(١ – ٤) الطرق المختلفة التجليد الحوائط بالاخشاب مع شرح طريقة التعشيقة

(٥) تجليد الحائط مع عمل دولاب من الخشب بالحائط ..

لوحة ١١٦ | تجليد ـ الأعمدة بألواح الالومنيوم | التفاصيل المعمارية

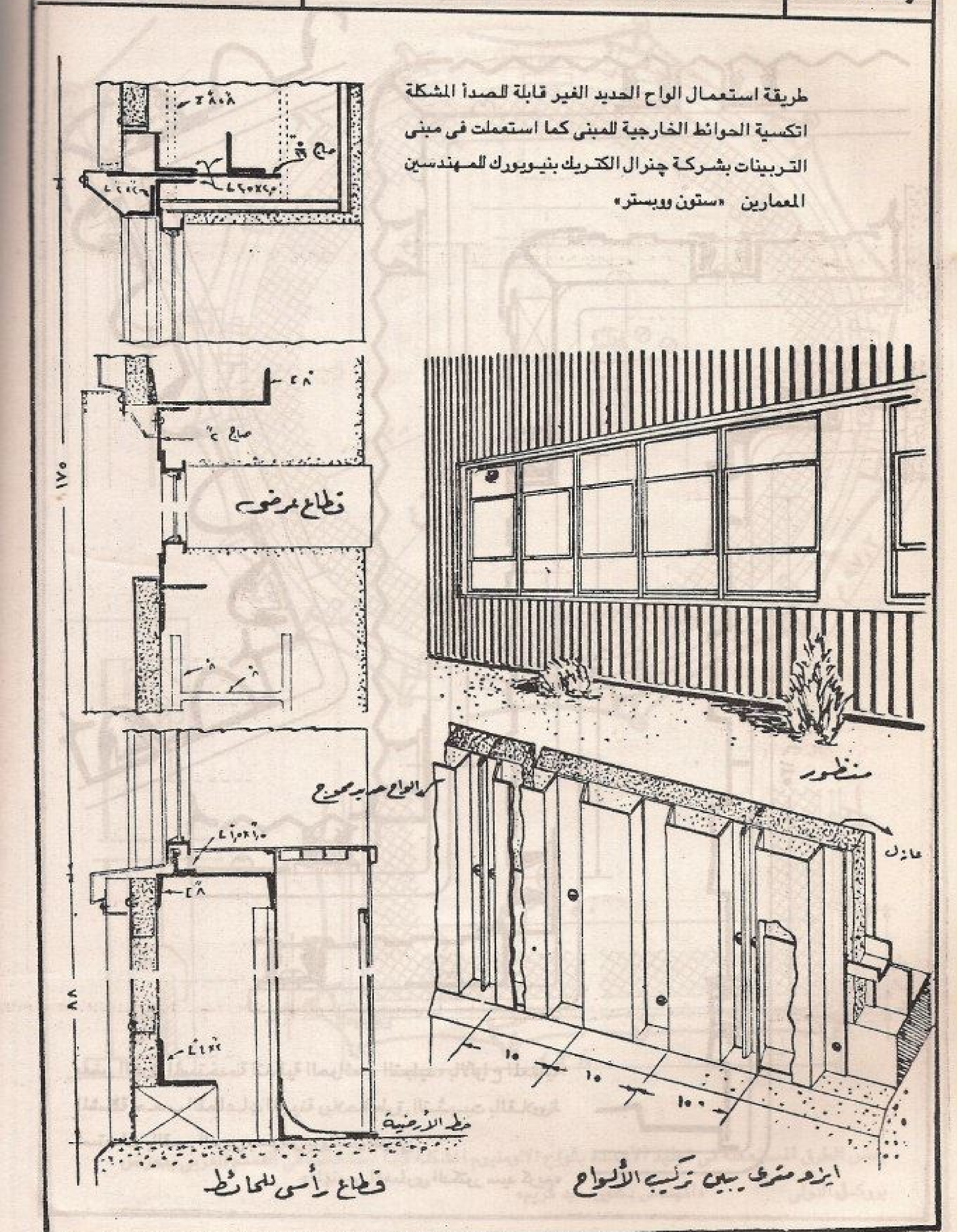


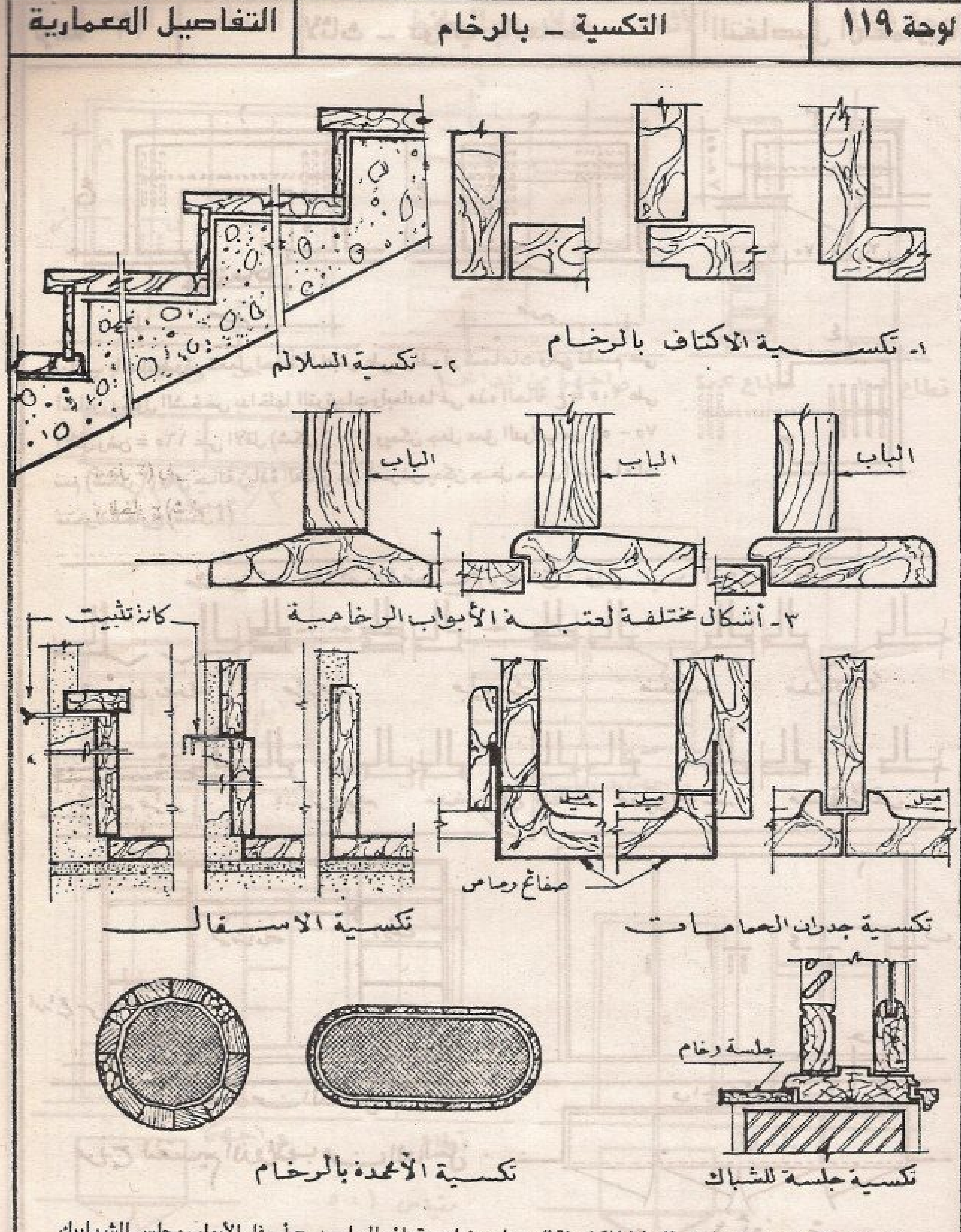
بعض الطرق المستعملة فى تجليد الأعمدة بألواح الالومنيوم المشكلة كما استعملت فى القسم العربى بمعرض بروكسل الدولى «المهندس دكتور سيد كريم»



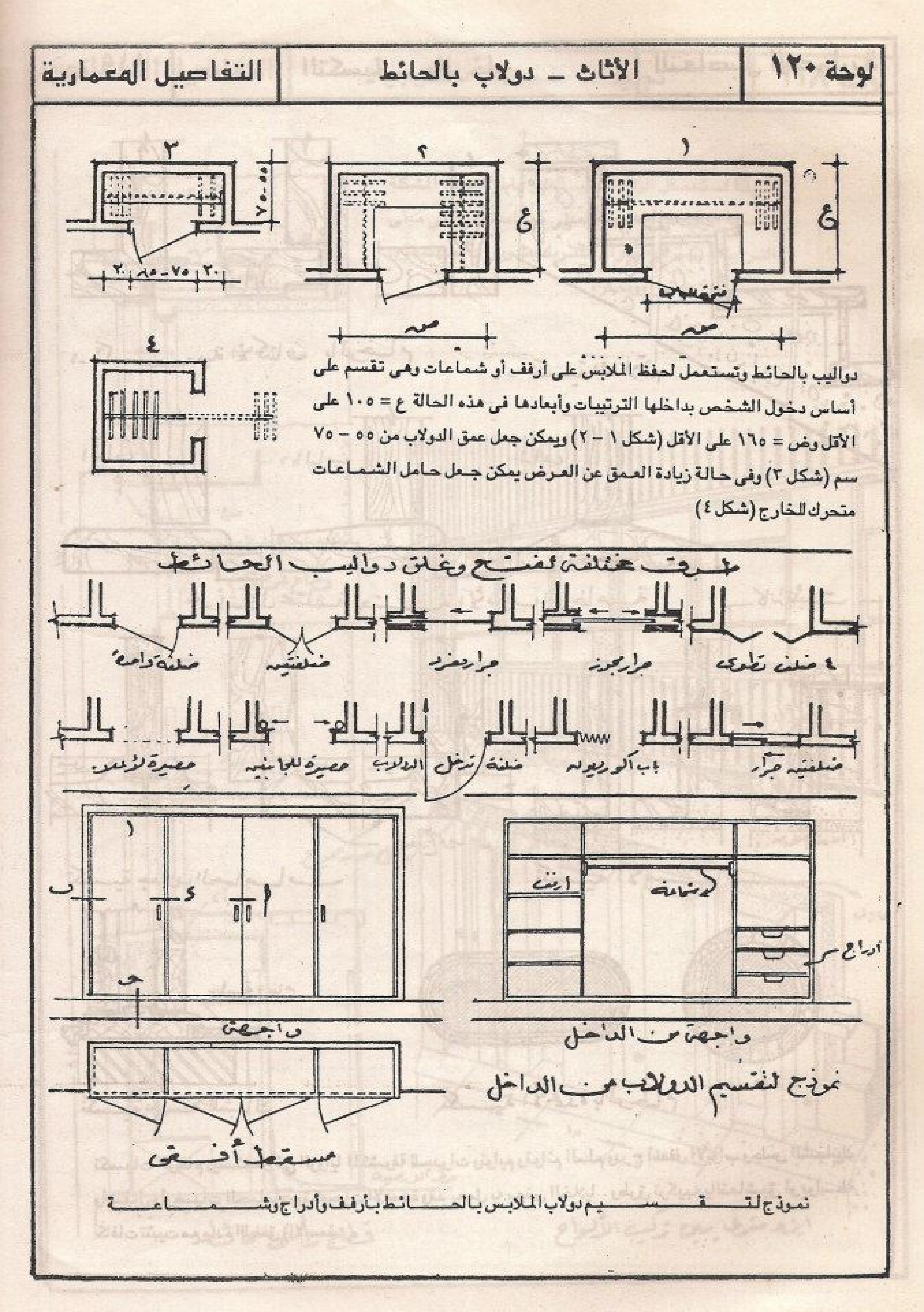
بعض الطرق المستخدمة لتغطية الحوائط « التجليد » بالألواح المعدنية
المشكلة حسب القطاعات المبينة ويلاحظ طرق التثبيت بالقلاووظ
استعملت بالقسم العربي بمعرض بروكسل الدولي
« المهندس المعماري الدكتور سيد كريم »

طريقة استعمال الواح الحديد الغير قابلة للصدأ المشكلة اتكسية الحوائط الخارجية للمبنى كما استعملت في مبنى التربينات بشركة جنرال الكتريك بنيويورك للمهندسين المعمارين «ستون وويستر»



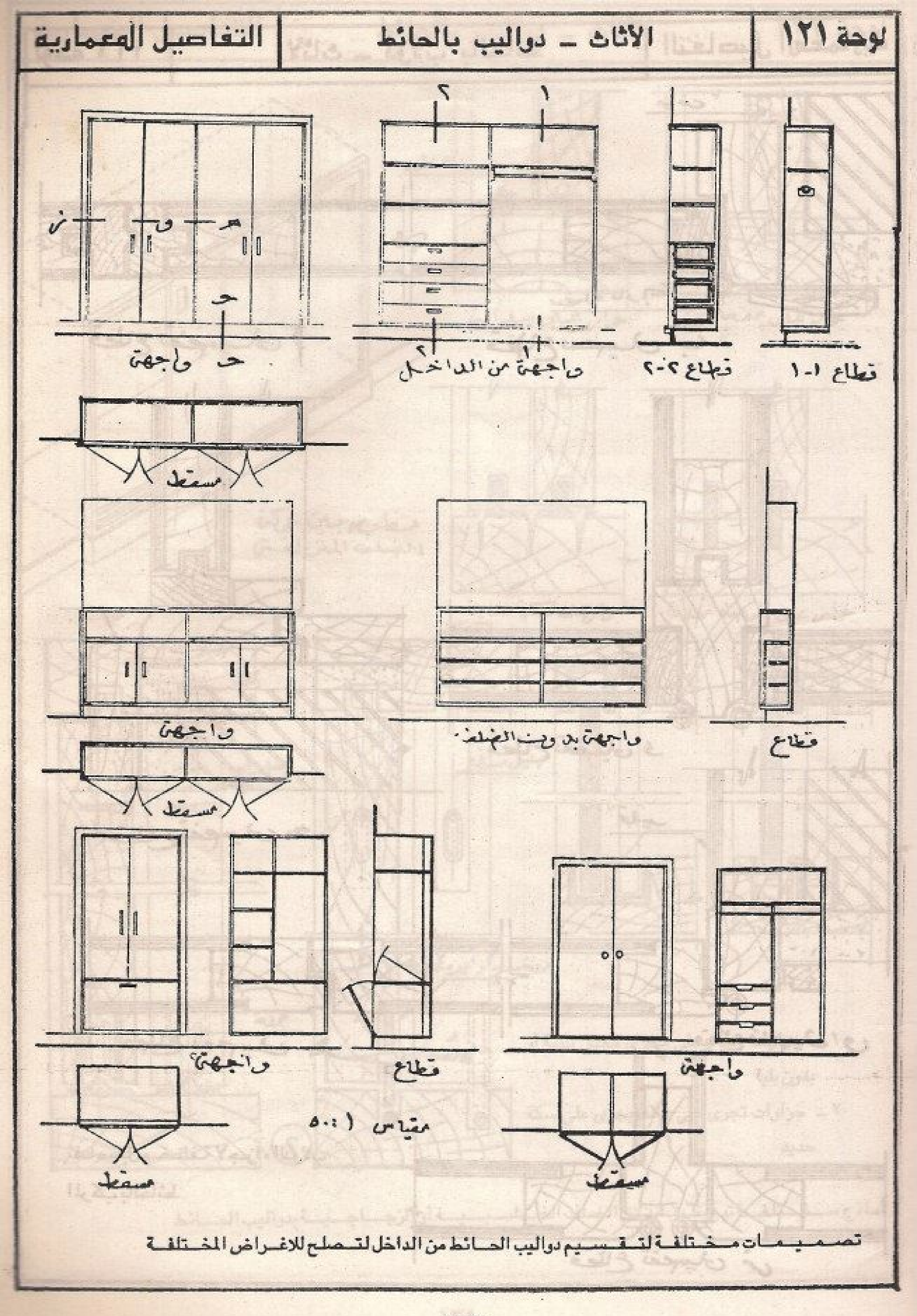


تكسيات الرخام ويستعمل فى الزوايا المكشوفة للجدرات ونوايم وقوائم السلم ودرج أسفل الأبواب وجلس الشبابيك وأسفال وأرضيات الحمامات وتكسيات الأعمدة وقد يعمل به بعض الخلايا . وطرق تركيبه بالتعاشيق أو بواسطة كانات تثبيت مع مادة اللصق (الأسمنت).

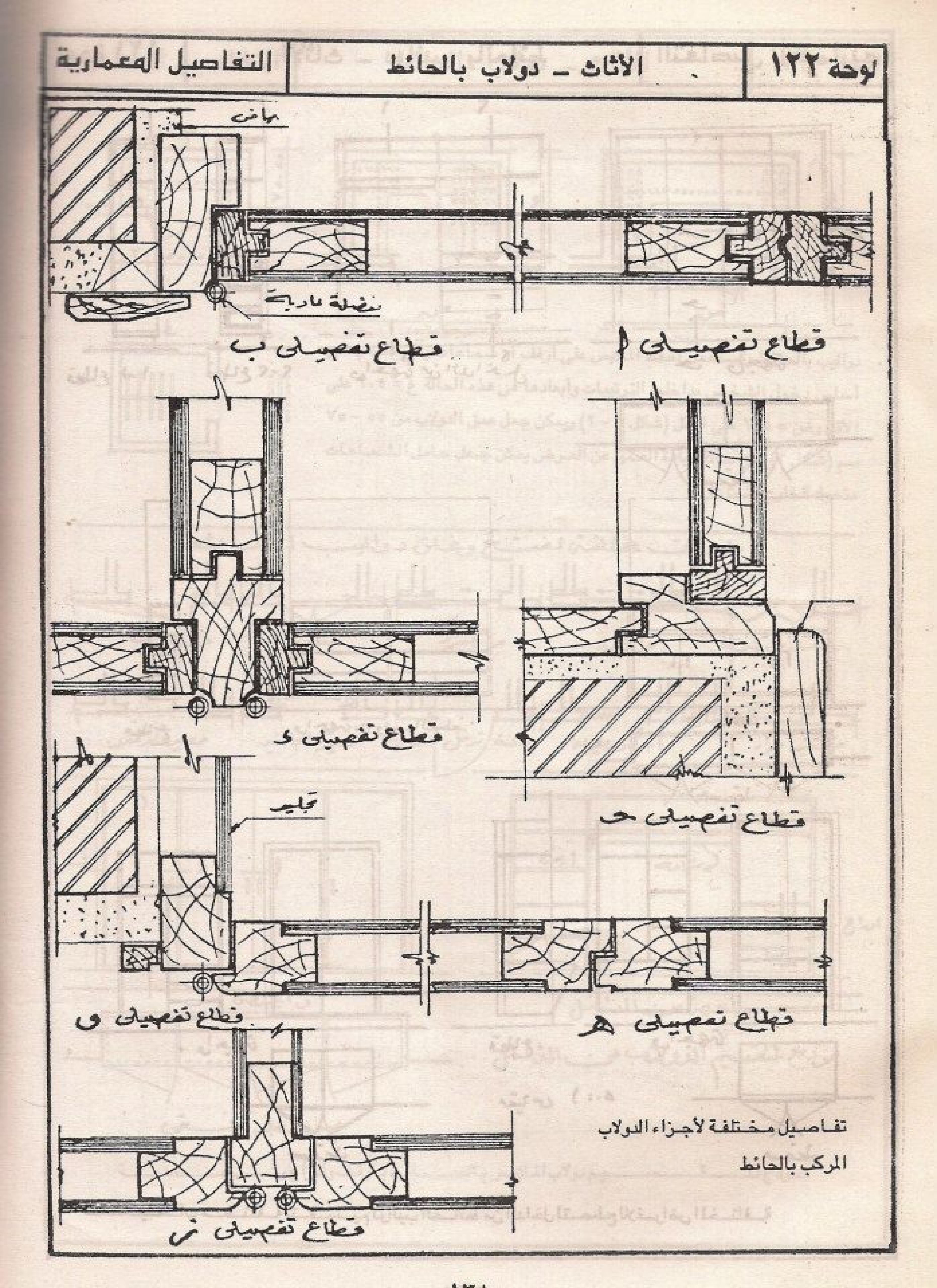


دواليب بالحائط وتستعمل لحفظ الملابس على أرفف أو شماعات وهى تقسم على أساس دخول الشخص بداخلها الترتيبات وأبعادها فى هذه الحالة ع = ١٠٥ على الأقل وض = ١٦٥ على الأقل (شكل ١ – ٢) ويمكن جعل عمق الدولاب من ٥٥ – ٧٥ سم (شكل ٣) وفى حالة زيادة العمق عن العرض يمكن جعل حامل الشماعات متحرك للخارج (شكل ٤)

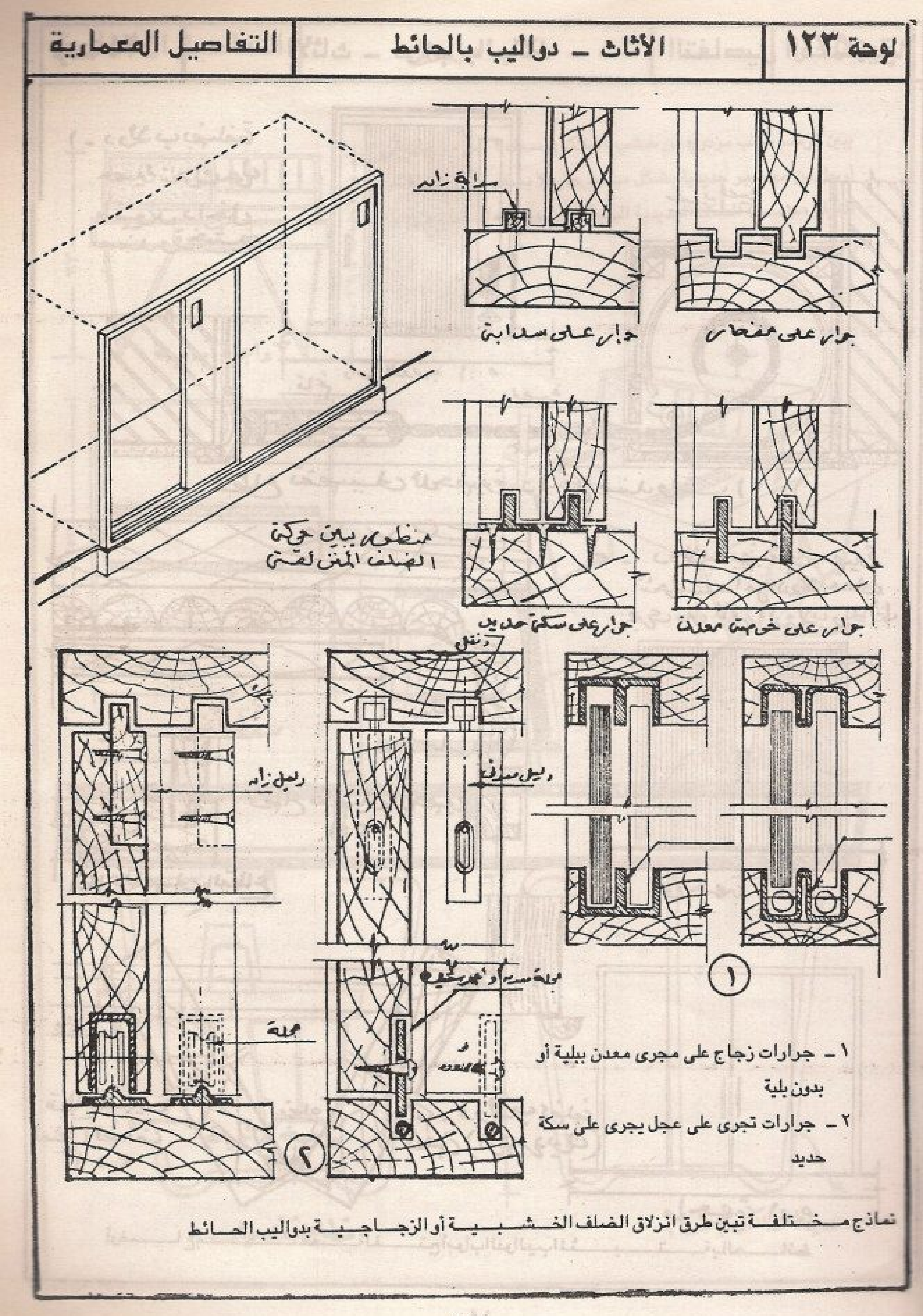
نموذج لتقسيم دولاب الملابس بالحائط بأرفف وأدراج وشماعة



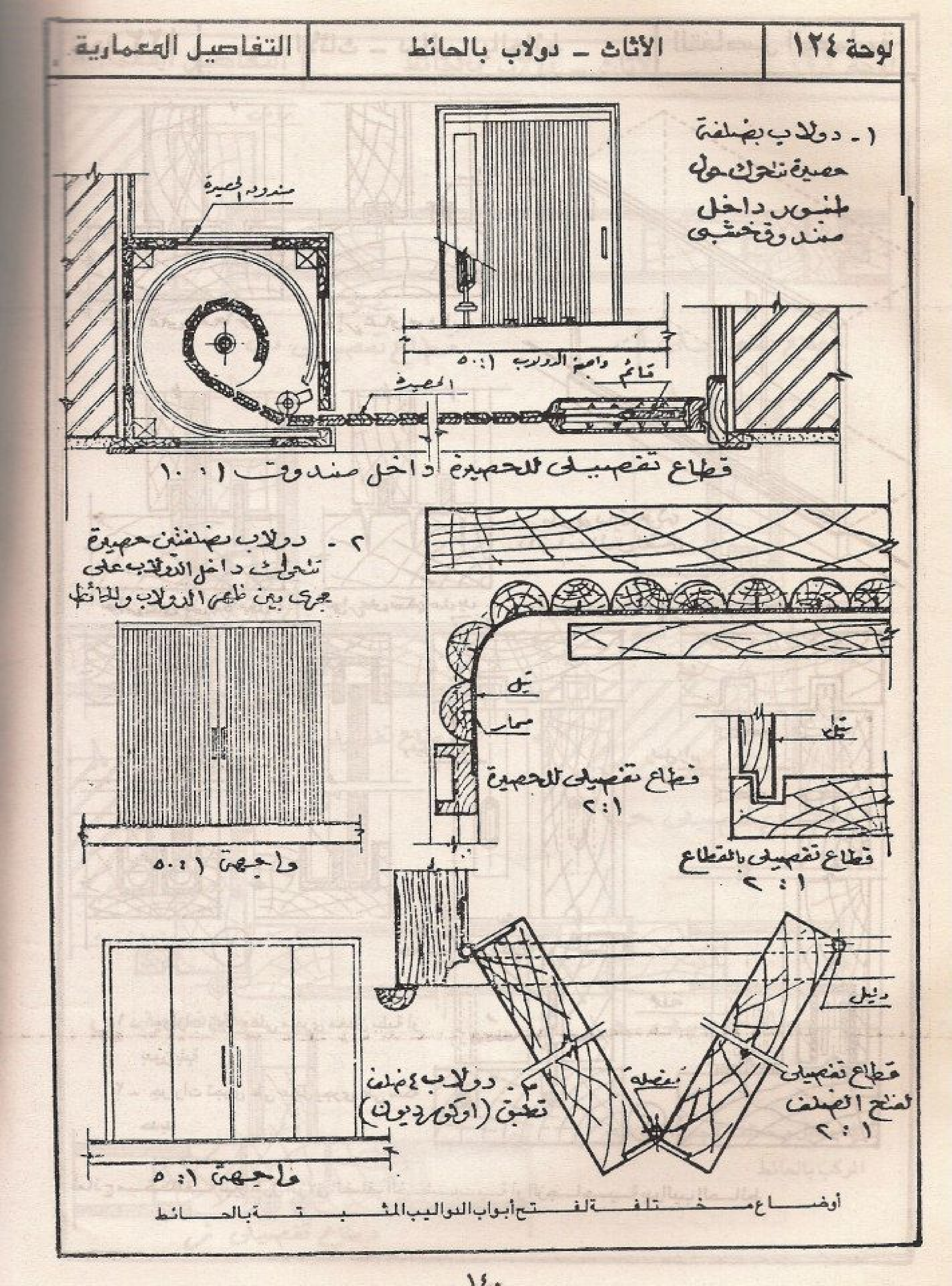
تصميمات مختلفة لتقسيم دواليب الحائط من الداخل لتصلح للاغراض المختلفة



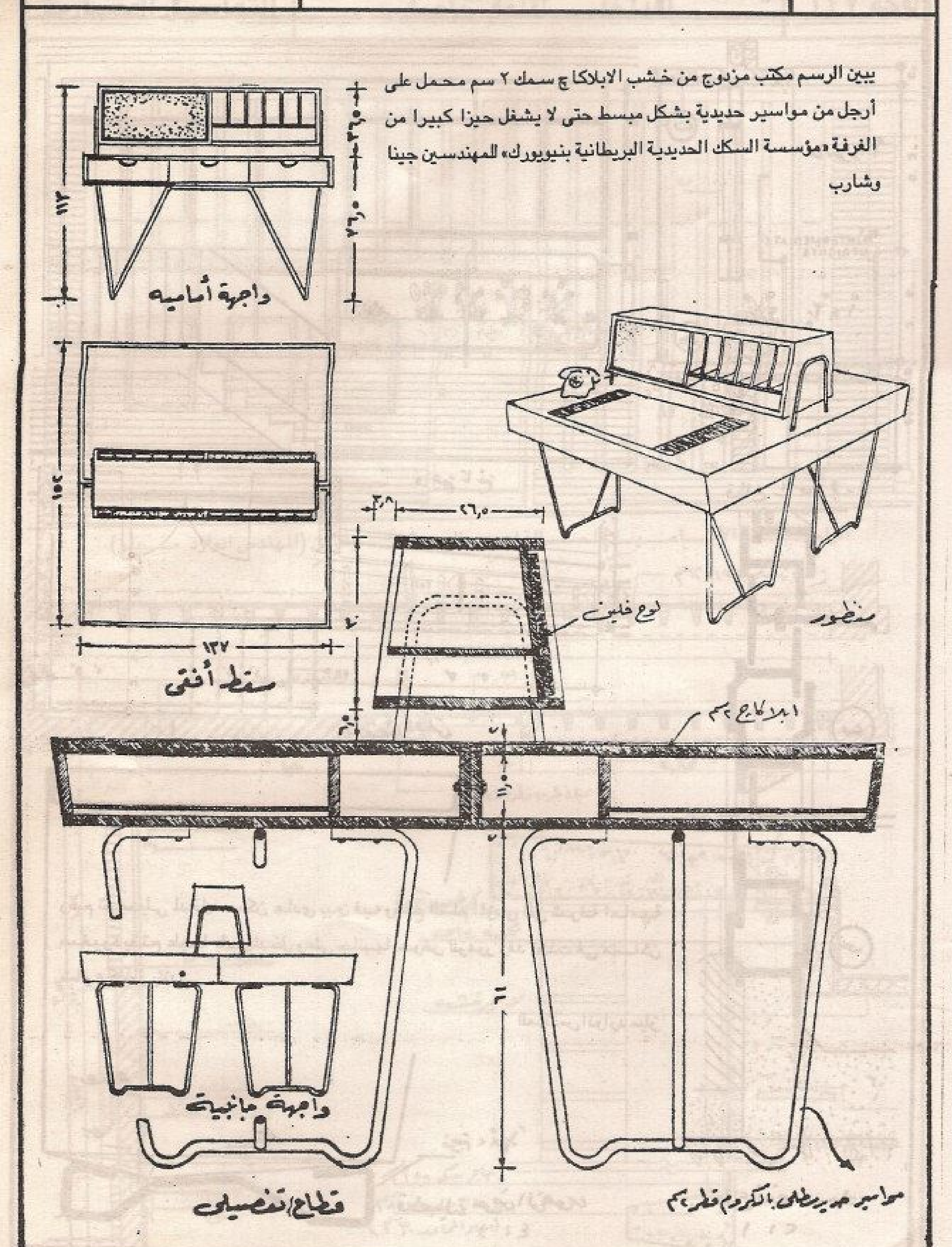
تفاصيل مختلفة لأجزاء الدولاب المركب بالحائط

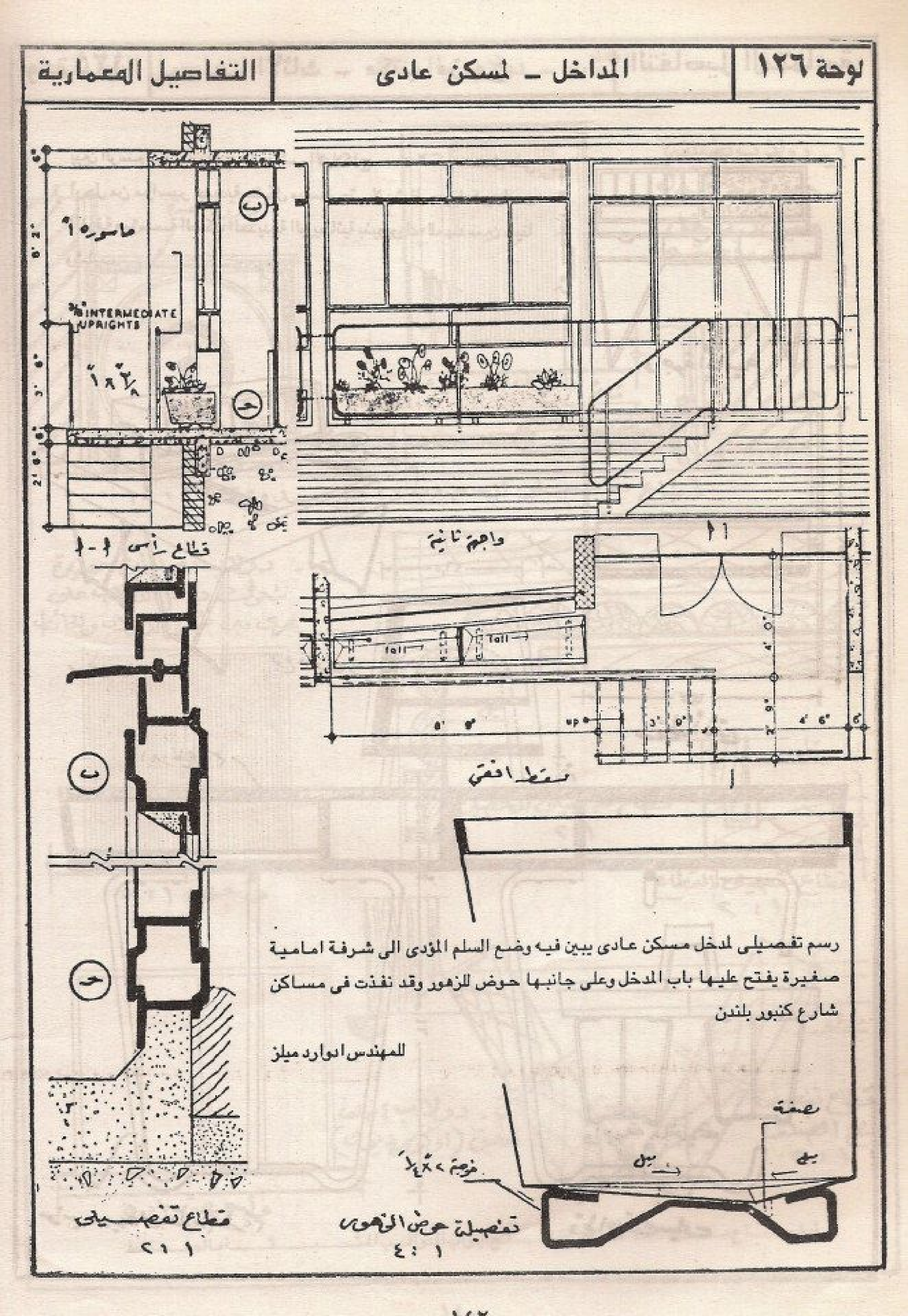


نماذج مختلفة تبين طرق انزلاق الضلف الخشبية أو الزجاجية بدواليب الحائط


١ ـ دولاب بضلفة حصيرة تتحرك حول طنبور داخل صندوق خشبي
صندوق الحصيرة
الحصيرة
قائم
واجهة الدولاب ١ : ٥٠
قطاع تفصيلي للحصيرة داخل صندوق ١ : ١٠
٢ ـ دولاب بضلفتين حصيرة تتحرك داخل الدولاب على مجرى بين ظهر الدولاب والحائط
تيل
مسمار
قطاع تفصيلي للحصيرة ١ : ٢
تيل
قطاع تفصيلي بالقطاع ١ : ٢
واجهة ١ : ٥٠
ذيل
مفصلة
قطاع تفصيلي لفتح الضلف ١ : ٢
٣ ـ دولاب ٤ ضلف تطبق (اكورديون)
واجهة ١ : ٥٠
أوضاع مختلفة لفتح أبواب الدواليب المثبتة بالحائط

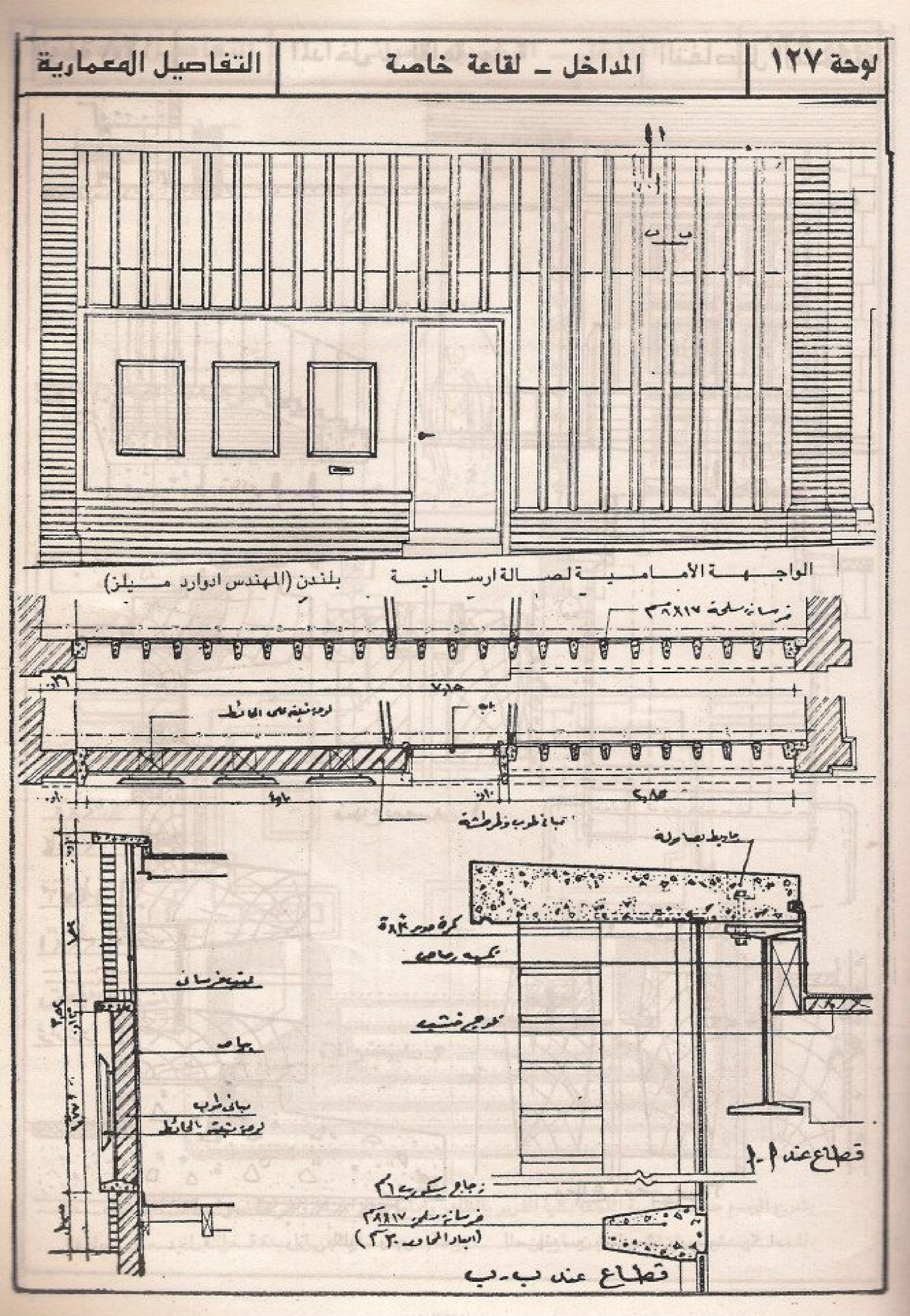
يبين الرسم مكتب مزدوج من خشب الابلاكاج سمك ٢ سم محمل على أرجل من مواسير حديدية بشكل مبسط حتى لا يشغل حيزا كبيرا من الغرفة «مؤسسة السكك الحديدية البريطانية بنيويورك» للمهندسين جينا وشارب



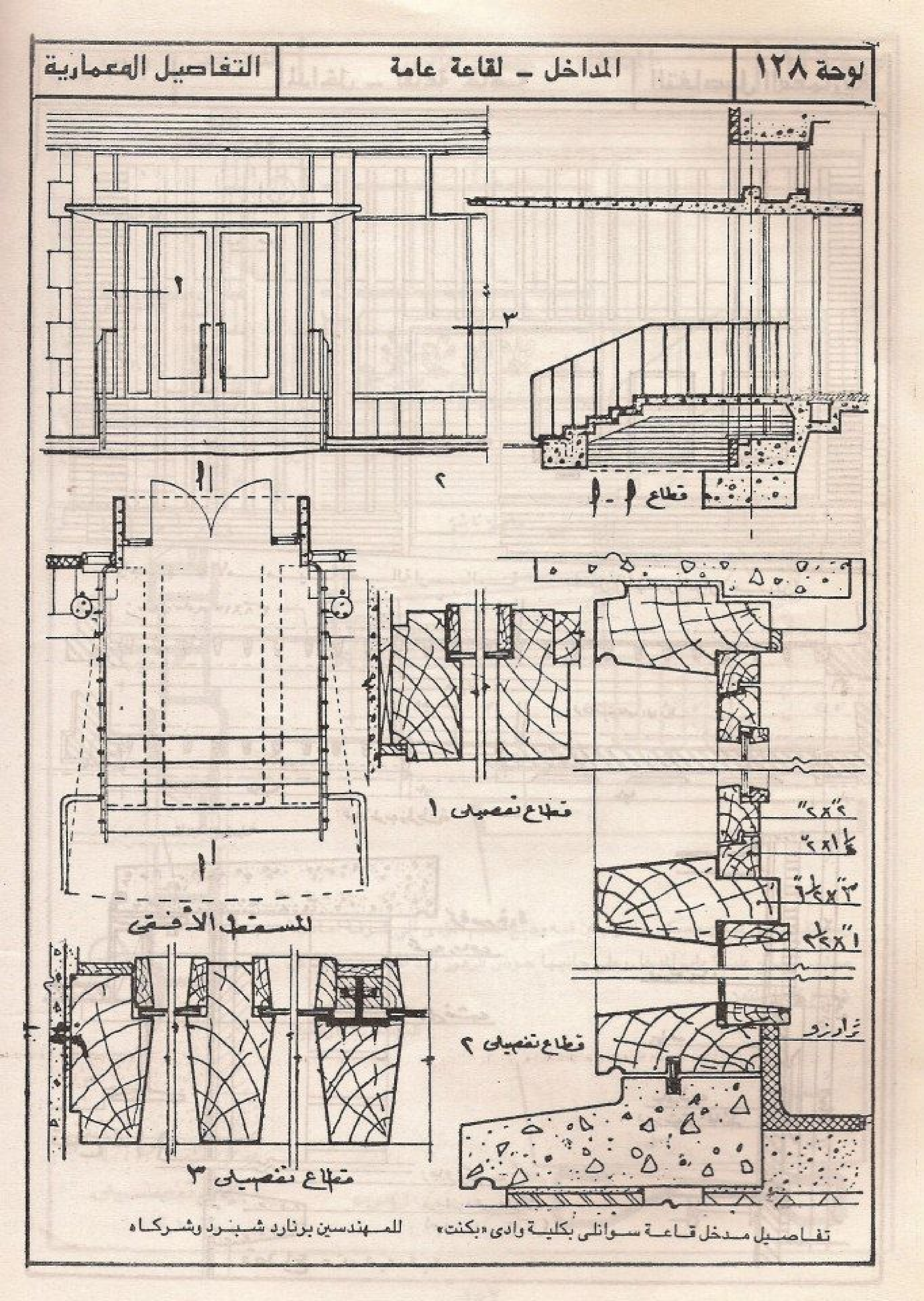


رسم تفصيلى لمدخل مسكن عادى يبين فيه وضع السلم المؤدى الى شرفة امامية صغيرة يفتح عليها باب المدخل وعلى جانبها حوض للزهور وقد نفذت فى مساكن شارع كنبور بلندن

للمهندس ادوارد ميلز

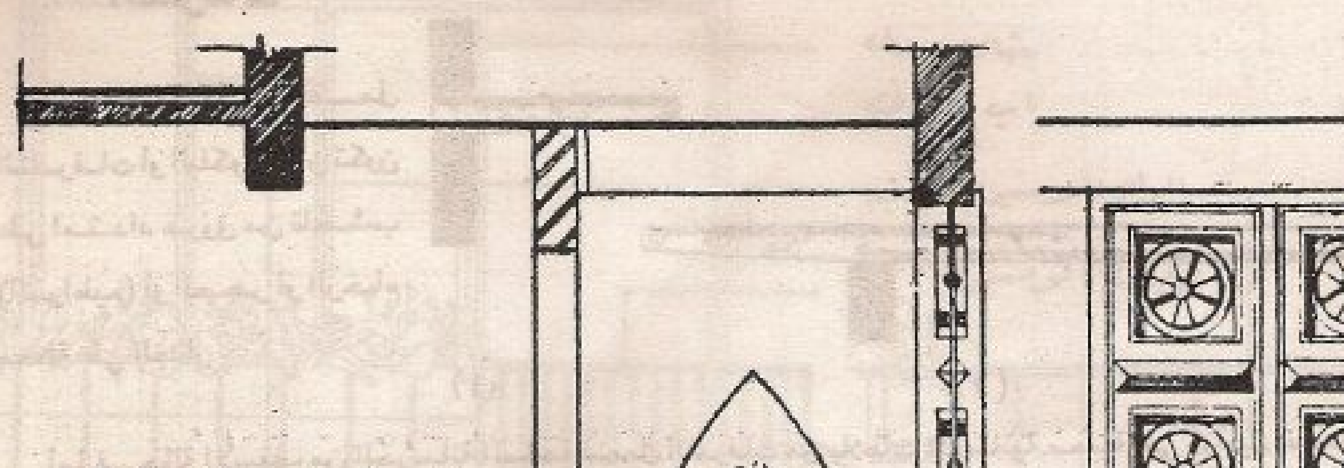


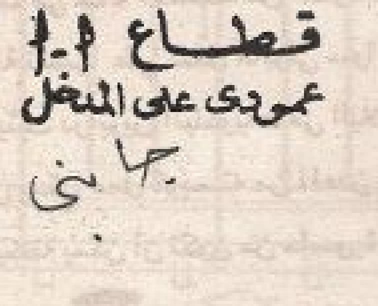
لوحة ١٢٧
الداخل ـ لقاعة خاصة
التفاصيل المعمارية
الواجهة الأمامية لصالة ارسالية بلندن (المهندس ادوارد ميلز)
قطاع عند أ-أ
قطاع عند ب-ب

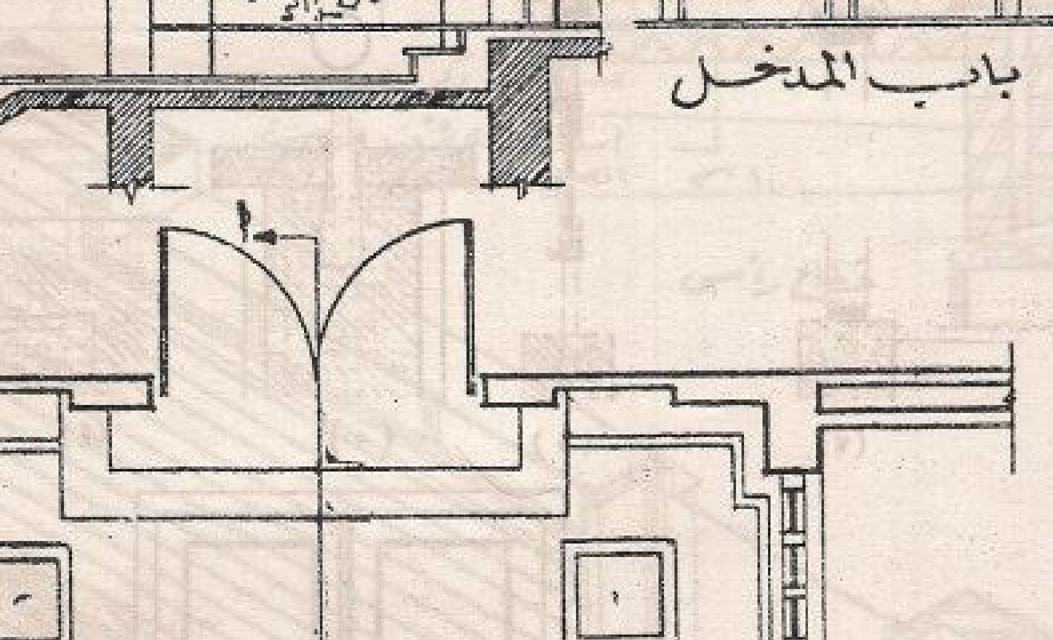


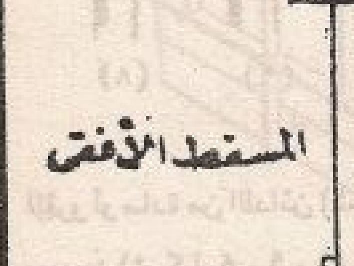
تفاصيل مدخل قاعة سوانلى بكلية وادى «بكنت»

للمهندسين برنارد شبرد وشركاه





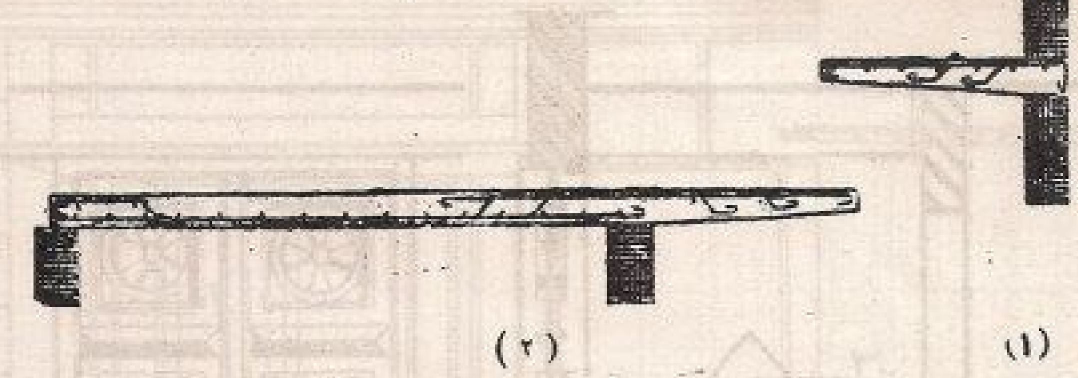




يشرح الرسم مدخل الكنيسة الملحقة بكلية الفرير بالظاهر وأمامه سلم المدخل وعلى جانبيه أحواض الزهور للمهندسان المعماريان صديق شهاب الدين ودياكوكيدس.

الشرفات

أن الفكرة الأولى في عمل الشرفات أو البلكونات أن تكون على امتداد عروق من تاخشب (البراطيم) أو الحجر أو الرخام محملة على الجدار.



أما في حالة الأسقف من الخرسانة المسلحة فتعمل الشرفات من بلاطات خرسانية محملة على كوابيل خرسانة أو تصمم البلاطة نفسها على شكل كابولي سواء كانت على امتداد بلاطة السقف أو في منسوب آخر (شكل ١، ٢).

ويثبت درابزين البلكونات في البلاطة الخرسانية من أعلا (شكل ٣) أو من الجانب بكانة مشعبة (شكل ٤) .. وفي حالة الدوره المباني يمكن عمل كوبسته من المعدن (شكل ٥) . ويبين (شكل ٦) الدوره في حالة تركيب جزء منها بالزجاج أو سلك شبك ممدد .. والكوبسته يمكن أن تكون من ماسورة أو خوصة معدنية قد يعلوها مقبض من خشب

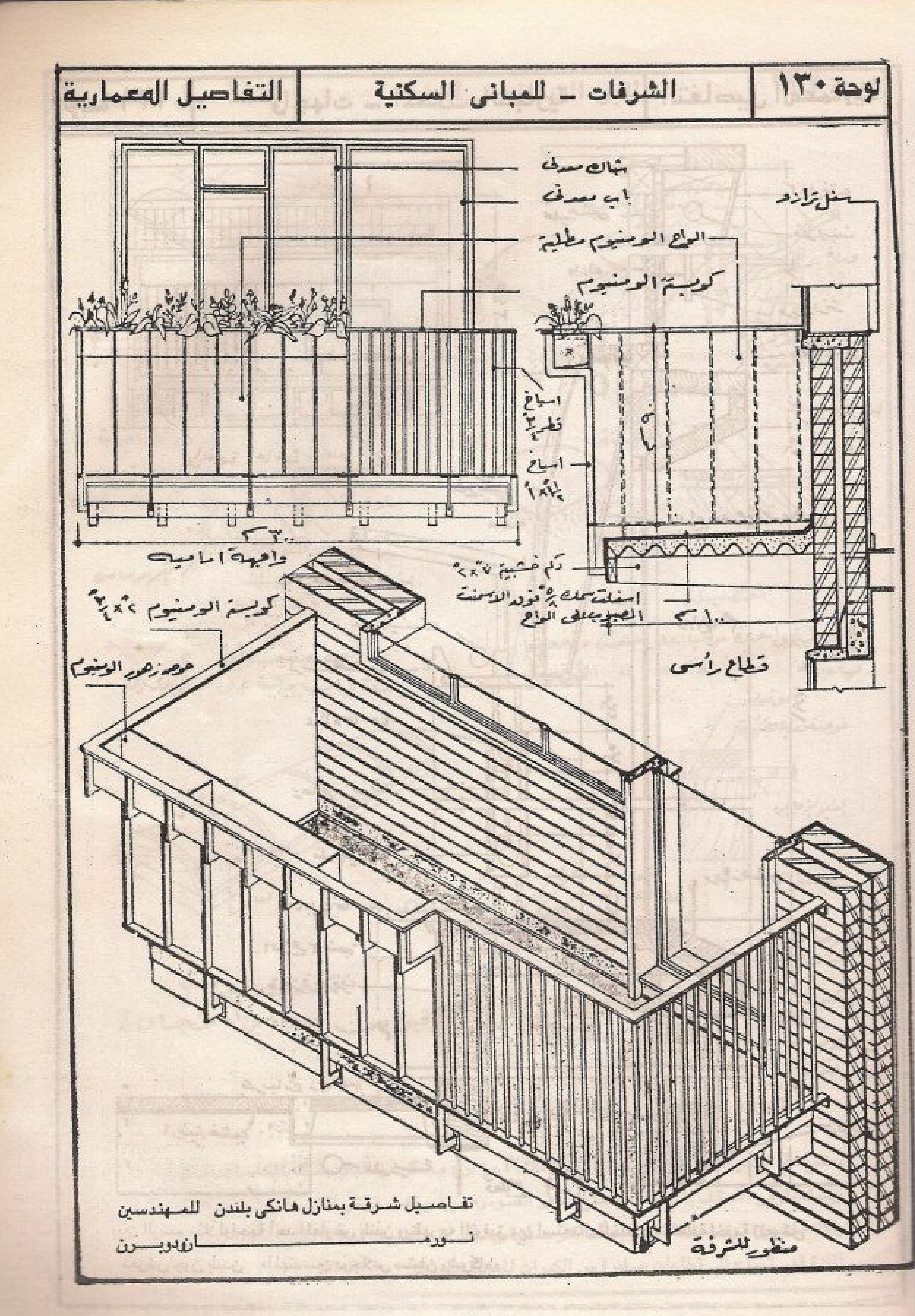
(٧) (٦) (٥) (٤) (٣)

(١٠) (٩) (٨)

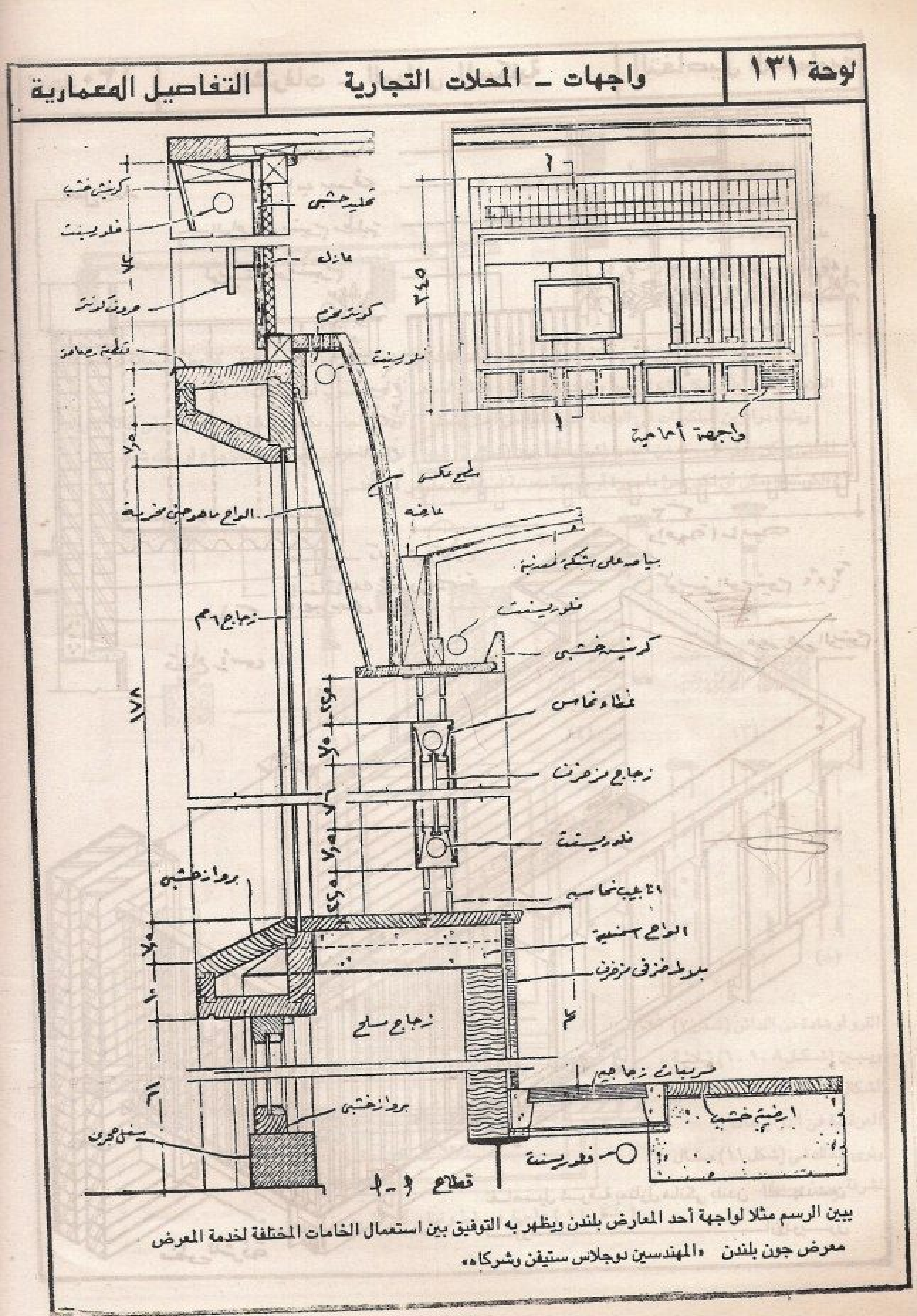
القرو أو مادة من اللدائن (شكل ٧) ويبين (شكل ٨، ٩، ١٠) ثلاثة أشكال مختلفة لتركيب الأسياخ العرضية في الدرابزينات.

ونرى كذلك في (شكل ١١) مثال لشرفة ببروز بسيط ..

(شكل ١١) واجهة وسقط وقطاع لعرفة ببروز بسيط

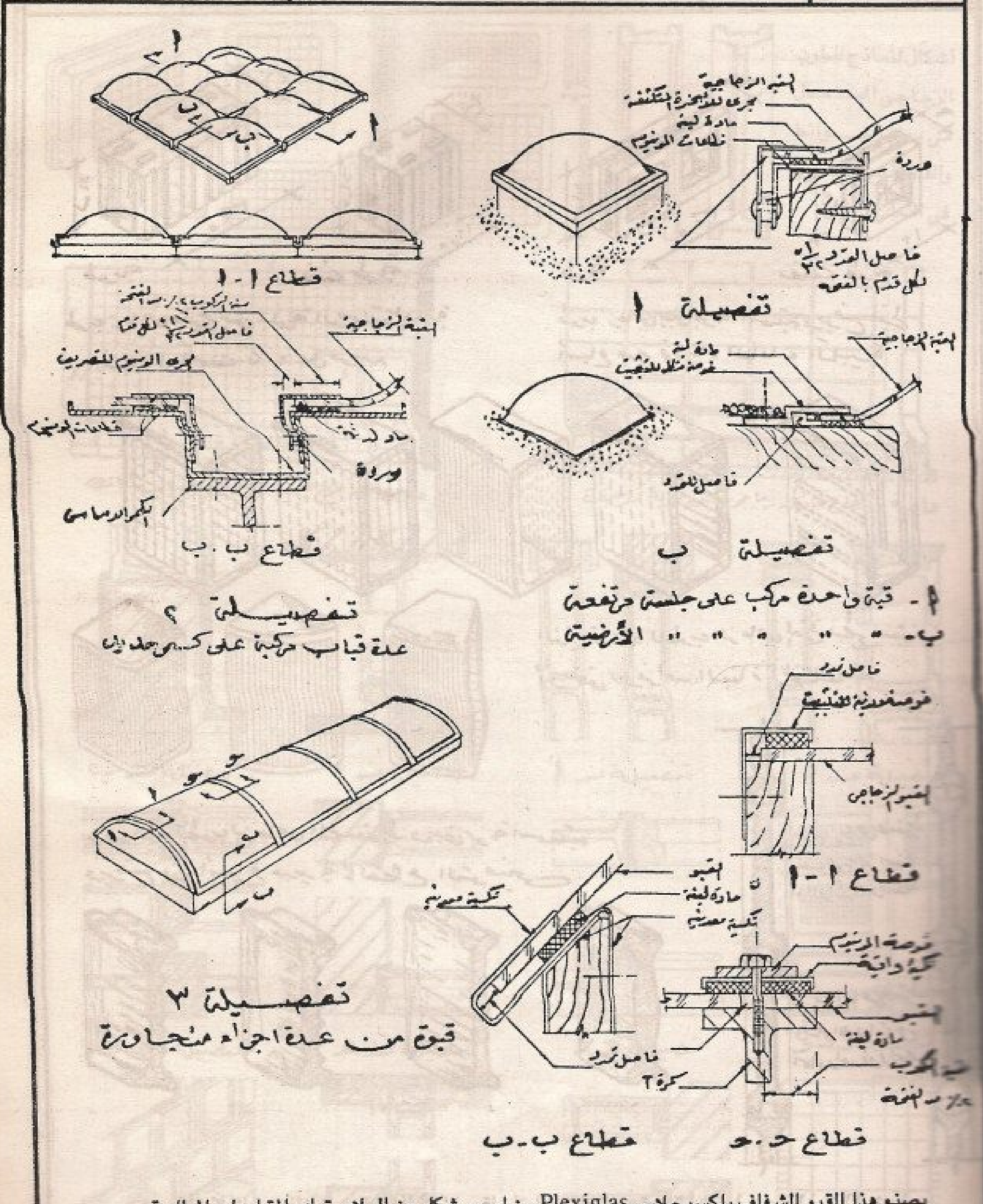


تفاصيل شرقة بمنازل هانكي بلندن للمهندسين
نورمان ودوبرن

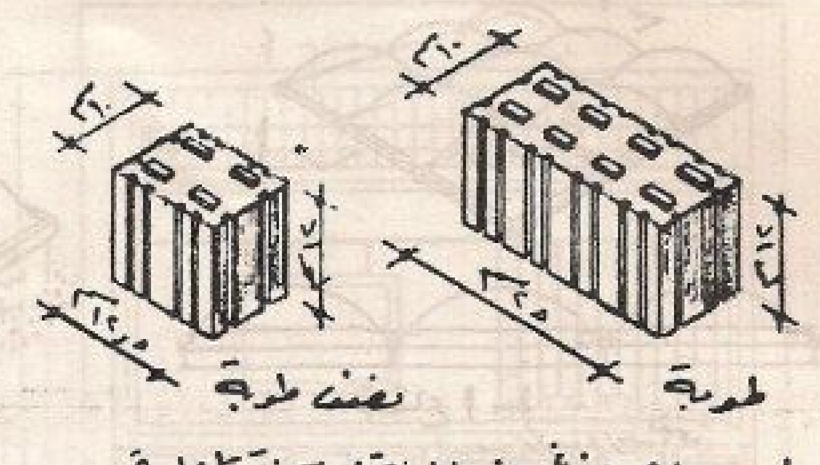


يبين الرسم مثلا لواجهة أحد المعارض بلندن ويظهر به التوفيق بين استعمال الخامات المختلفة لخدمة المعرض

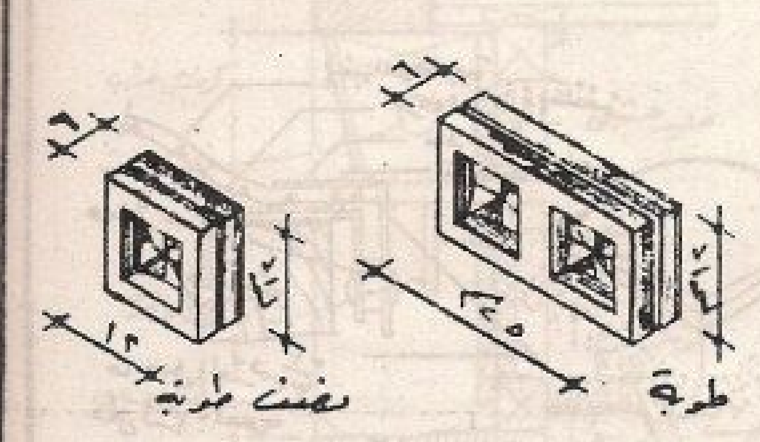
معرض جون بلندن «المهندسين دوجلاس ستيفن وشركاه»



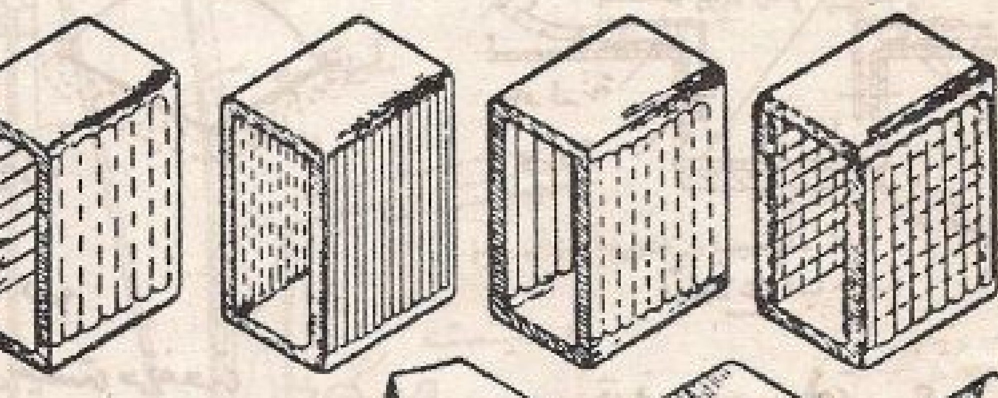
يصنع هذا القبو الشفاف بلكسيجلاس Plexiglas من لوح مشكل من البلاستيك بالمقاسات المطلوبة ويستعمل في الأسقف المكشوفة للسماح بمرور الضوء، وهو يؤدى نفس غرض الطوب الزجاجي بالاسقف ولكنه أخف وزنا وتصميمه المحدب يجعله أكثر صلابة ويساعد على تصريف مياه الأمطار . ونظرا لخفة وزن المادة فهي تحتاج الى قطاعات صغيرة من الكمرات المعدنية لتثبيتها

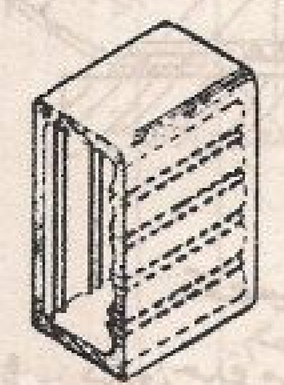


طوب زجاجي مفرغ يبني بالمونة الاسمنتية العادية بنسبة ١ أسمنت : ٣ رمل حرش



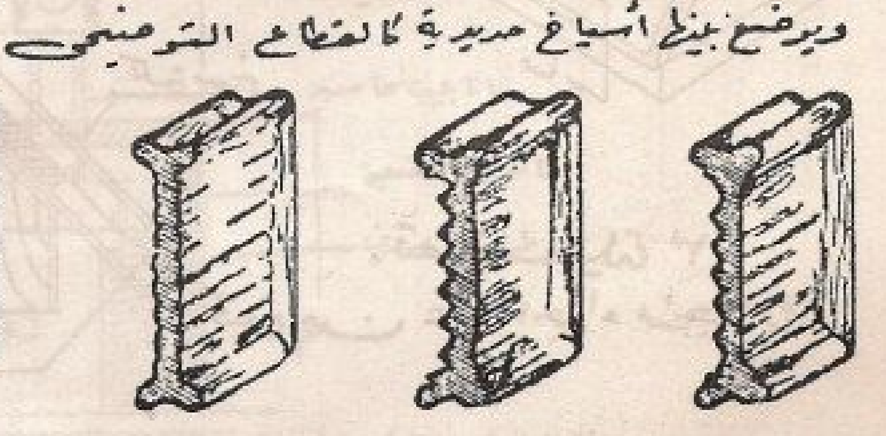
طوب زجاجي يبني بمونة اسمنتية ويوضع بينه أسياخ حديد في بناء المساحات الكبيرة

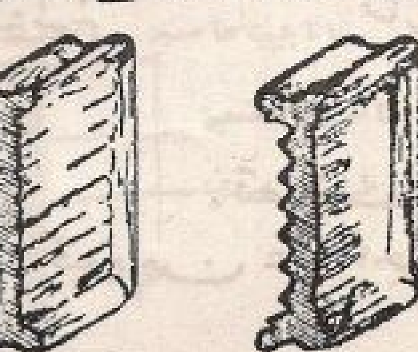




أنواع مختلفة للطوب الزجاجي المفرغ بسطح مستو أو منحنى للأغراض البناء المختلفة

بعض أنواع الطوب الزجاجي المضغوط ويبنى بمونة اسمنتية ويوضع بينه أسياخ حديدية كالقطاع التوضيحي

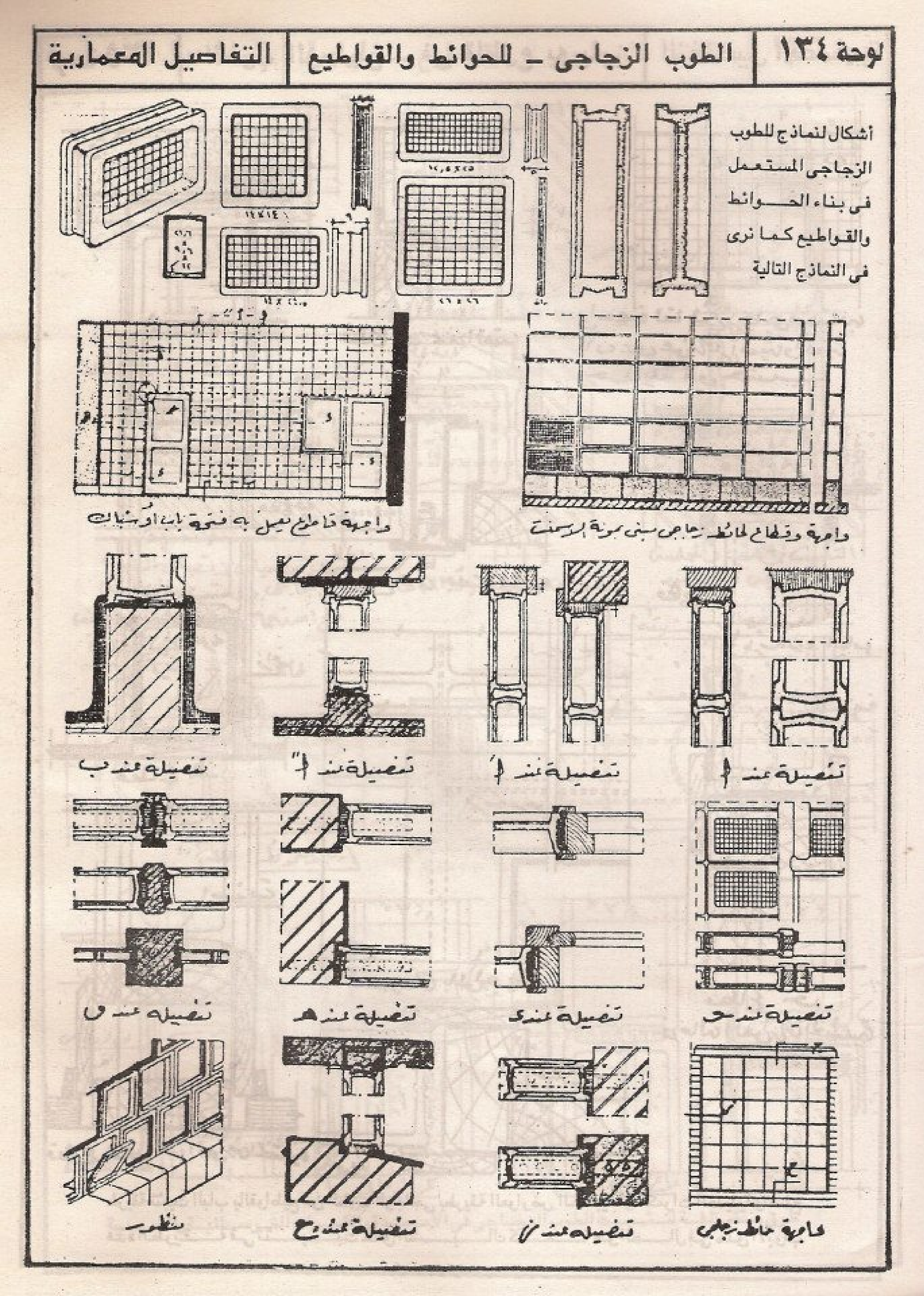


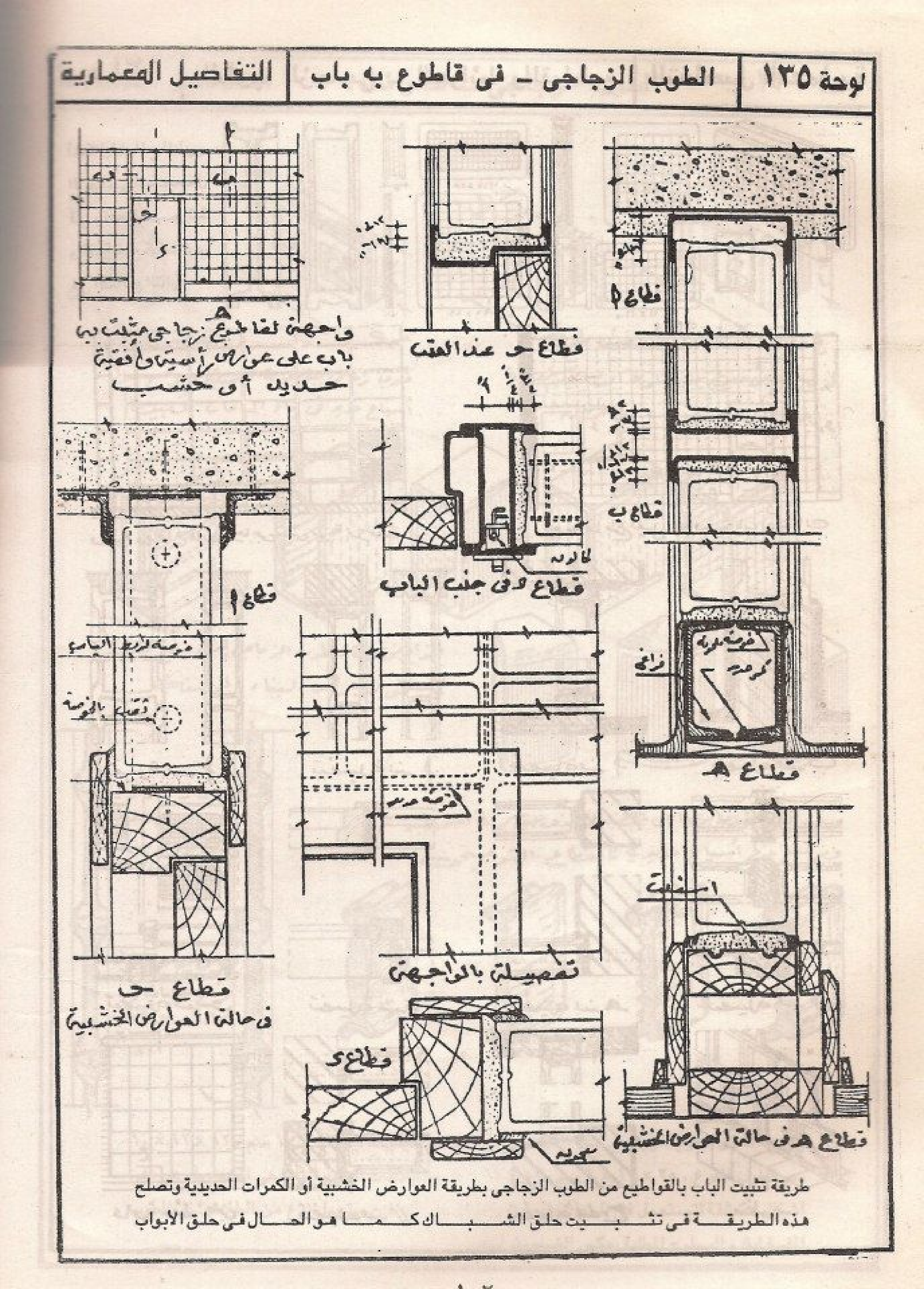


طوب زجاجي مضغوط يثبت بمونة الأسمنت أو المواد اللاصقة

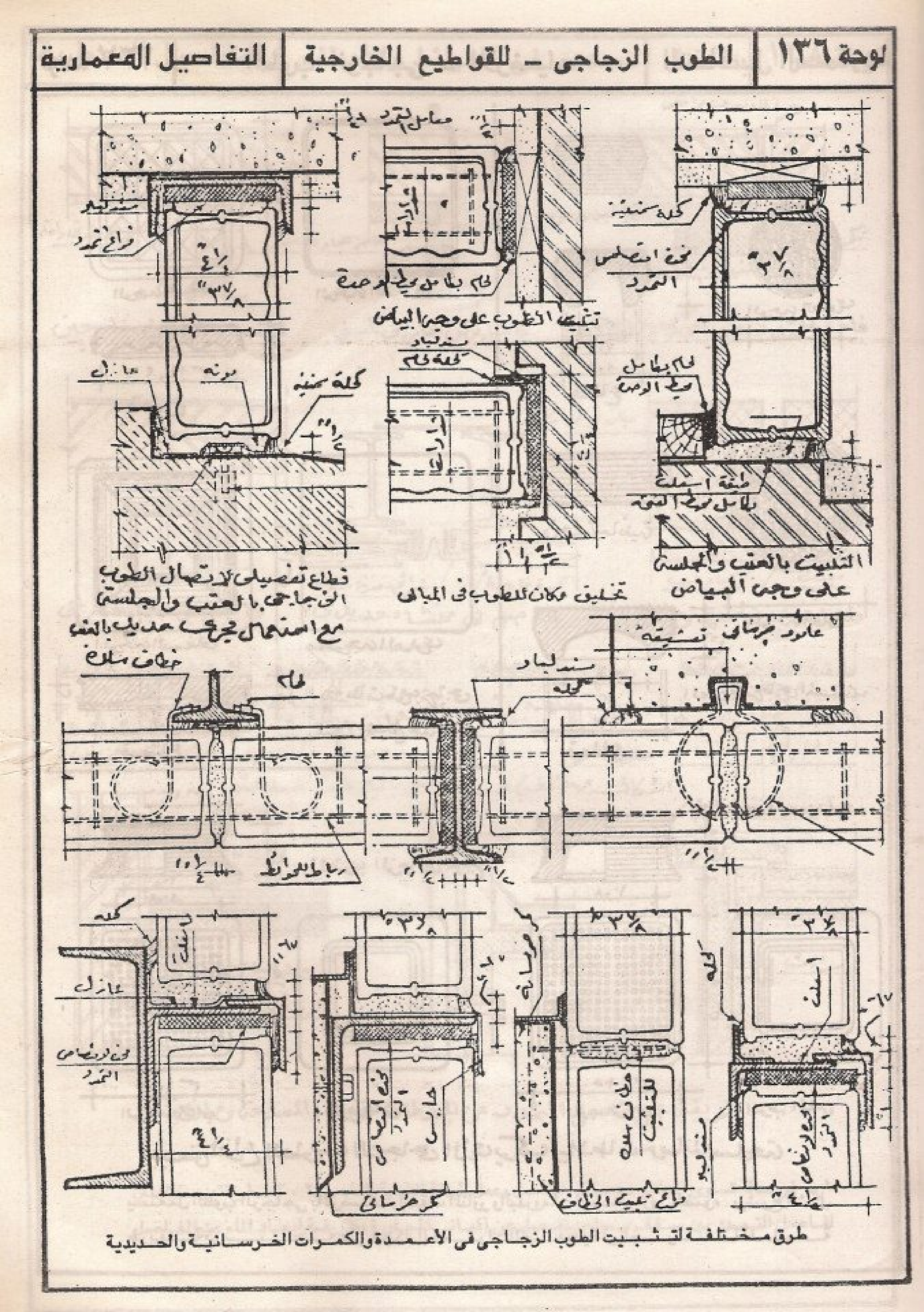
طوب زجاجي مضغوط وتسليح الحمامات في اتجاه واحد أو اتجاهين

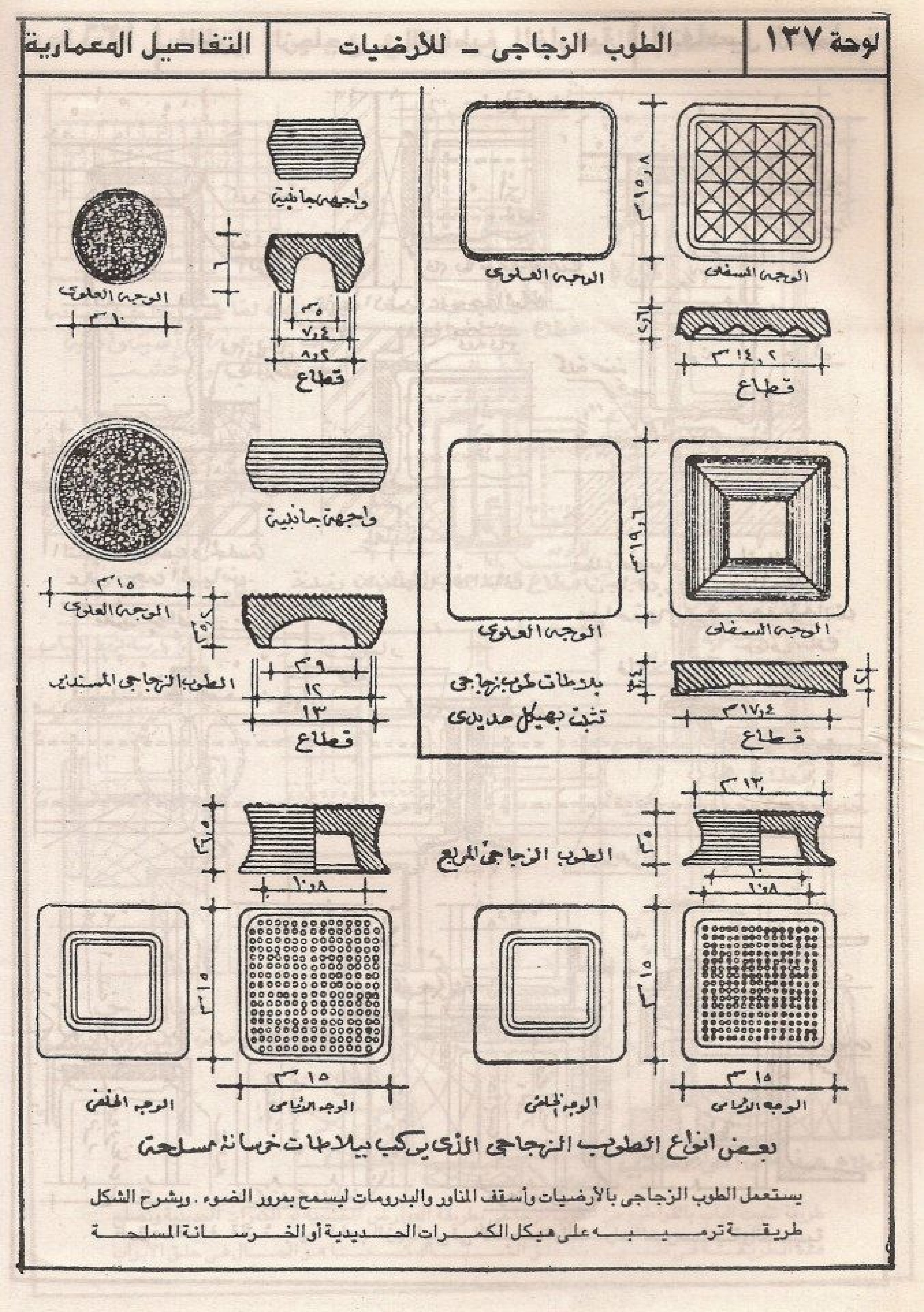
يشرح الشكل الطوب الزجاجي لبناء الحوائط ومقاساتها في الغالب ٢٥ × ١٢ × ١٠ سم ، ١٢ × ١٢ × ١٠ سم للطوب المفرغ ، ٢٥ × ١٢ × ٦ سم ، ١٢ × ١٢ × ٦ سم لبلاطات الطوب الزجاجي المضغوط وهي على أشكال مختلفة لتستعمل في الحوائط العادية والزوايا على أنه قد يستعمل نوع من الطلاء داخل الطوب المفرغ ليقدم السطوح المطلية بعكس الضوء وتوزيعه


لوحة ١٣٤
الطوب الزجاجى ـ للحوائط والقواطيع
التفاصيل المعمارية
أشكال لنماذج للطوب الزجاجى المستعمل فى بناء الحوائط والقواطيع كما نرى فى النماذج التالية
واجهة قاطع تعمل به فتحة باب أو شباك
واجهة وقطاع لحائط زجاجى مبنى بمونة الأسمنت
تفصيلة عند ب
تفصيلة عند أ''
تفصيلة عند أ'
تفصيلة عند أ
تفصيلة عند و
تفصيلة عند هـ
تفصيلة عند د
تفصيلة عند ح
منظور
تفصيلة عند ج
واجهة حائط زجاجى

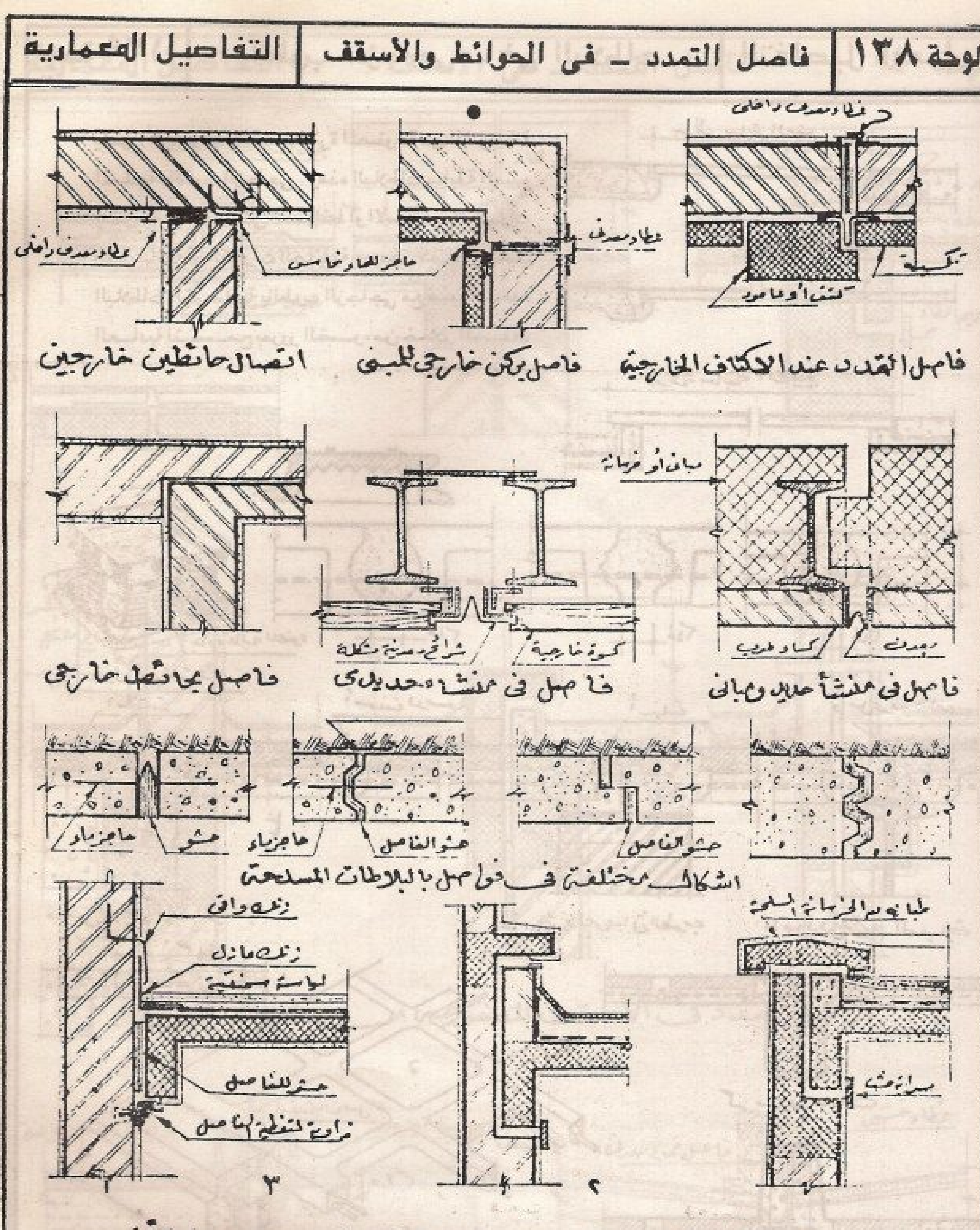


طريقة تثبيت الباب بالقواطيع من الطوب الزجاجى بطريقة العوارض الخشبية أو الكمرات الحديدية وتصلح هذه الطريقة فى تثبيت حلق الشباك كما هو الحال فى حلق الأبواب


لوحة ١٣٦
الطوب الزجاجى - للقواطيع الخارجية
التفاصيل المعمارية
قطاع تفصيلى لاتصال الطوب الزجاجى بالعتب والجلسة مع استعمال مجرى حديد بالعتب
تثبيت الطوب على وجه البياض
تعليق مكان للطوب فى المبانى
التثبيت بالعتب والجلسة على وجه البياض
طرق مختلفة لتثبيت الطوب الزجاجى فى الأعمدة والكمرات الخرسانية والحديدية

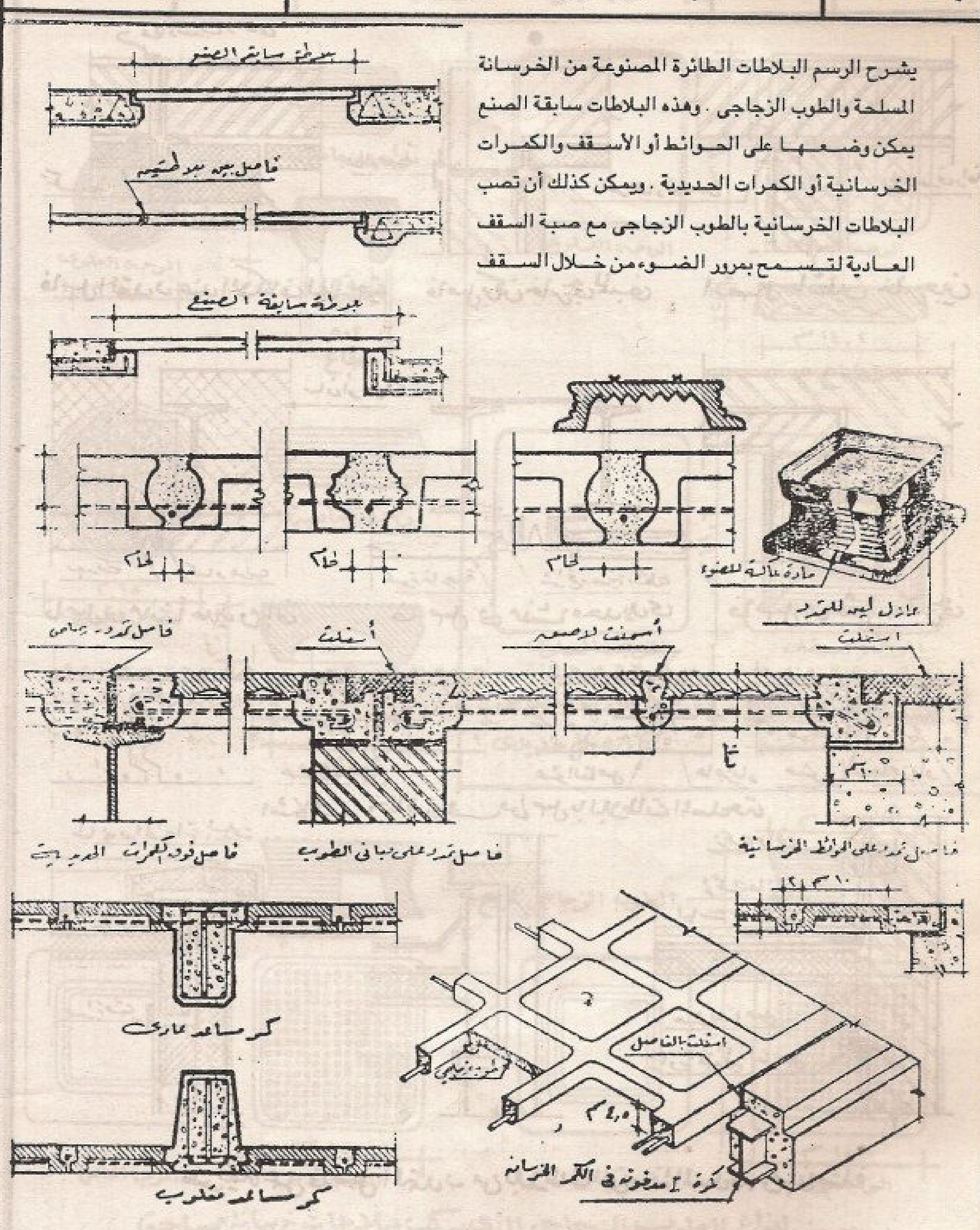


يستعمل الطوب الزجاجى بالأرضيات وأسقف المناور والبدرومات ليسمح بمرور الضوء . ويشرح الشكل طريقة ترميبه على هيكل الكمرات الحديدية أو الخرسانة المسلحة

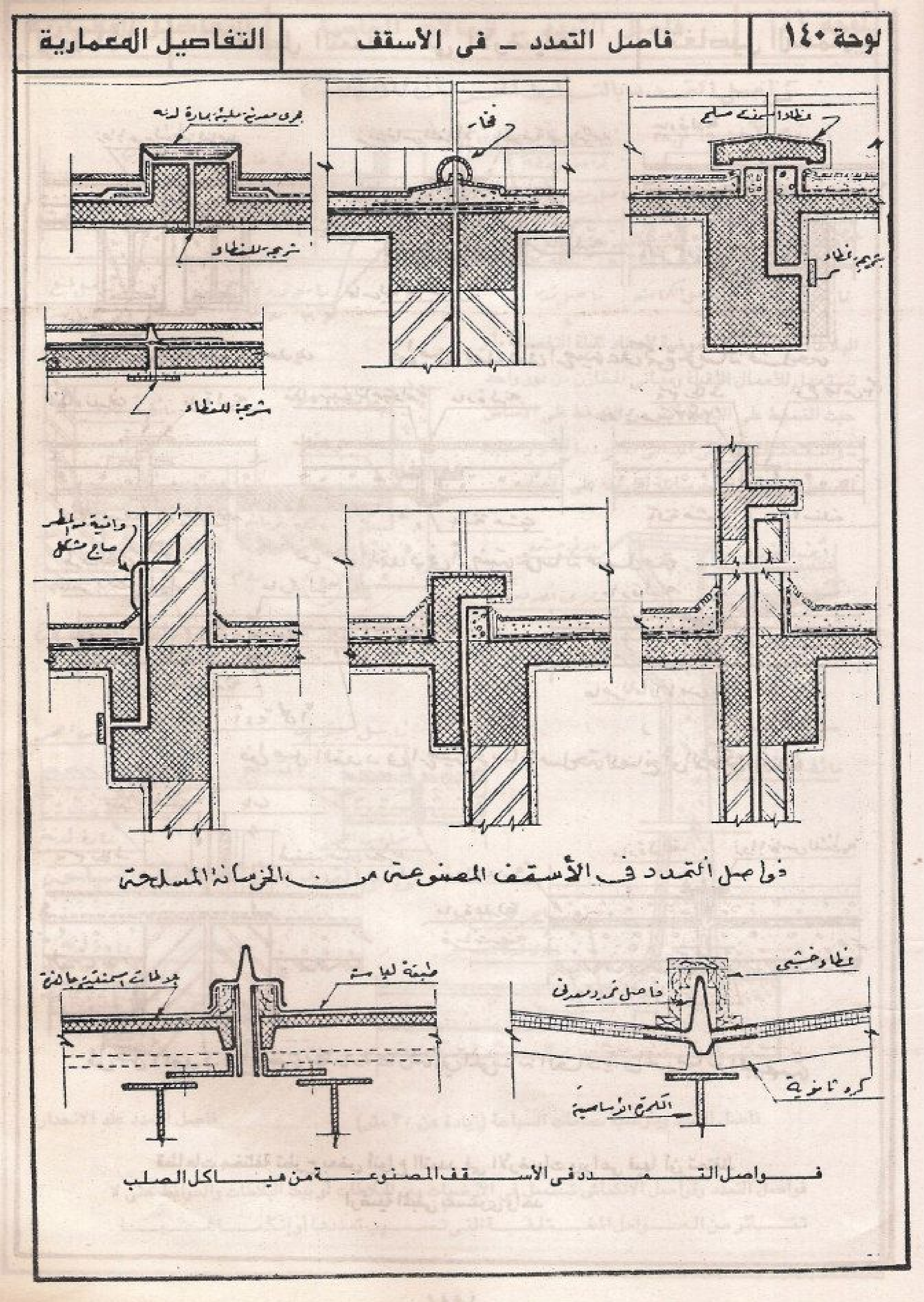


١ - فى حالة تساوى المبانى مع سقف الفاصل وعمل طبانة لتغطية الفاصل ٢ ، ٣ - طريقتين مختلفتين لفاصل التمدد بين سقف مسلح ينفصل عن المبانى المجاورة وطريقة إبعاد الماء عن الفاصل

يشرح الرسم البلاطات الطائرة المصنوعة من الخرسانة المسلحة والطوب الزجاجى . وهذه البلاطات سابقة الصنع يمكن وضعها على الحوائط أو الأسقف والكمرات الخرسانية أو الكمرات الحديدية . ويمكن كذلك أن تصب البلاطات الخرسانية بالطوب الزجاجى مع صبة السقف العادية لتسمح بمرور الضوء من خلال السقف



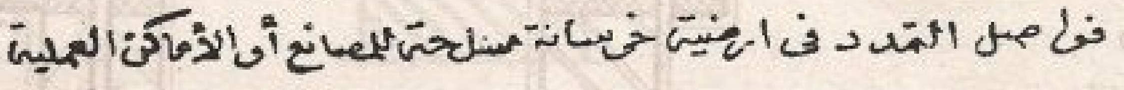
فى حالة تغطية سطحات تمتد لأبعاد كبيرة تعمل فواصل تمدد بين البلاطات وبعضها على أن يقع اختيار الفاصل على دعامات الارتكاز (أعمدة أو حوائط) ويملأ الفاصل بالأسفلت الساخن


مجرى معدني مليء بمادة لدنة
شريحة للغطاء
غطاء أسمنت مسلح
شريحة للغطاء
فواصل التمدد فى الأسقف المصنوعة من الخرسانة المسلحة
طبقة لياسة
غطاء خشبي
فاصل تمدد معدني
كمرة ثانوية
الكمرة الأساسية
فواصل التمدد فى الأسقف المصنوعة من هياكل الصلب

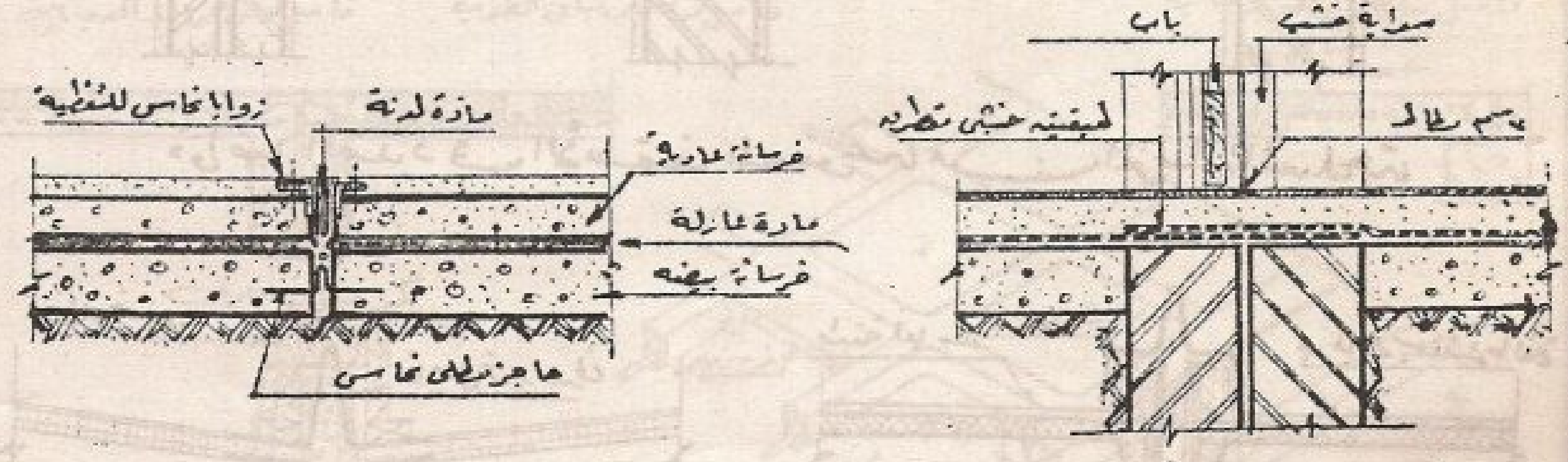
فواصل التمدد فى ارضية على كمرة خرسانة مسلحة

فاصل تمدد بارضية على كمرة حديد

فواصل التمدد فى أرضية خرسانة مسلحة



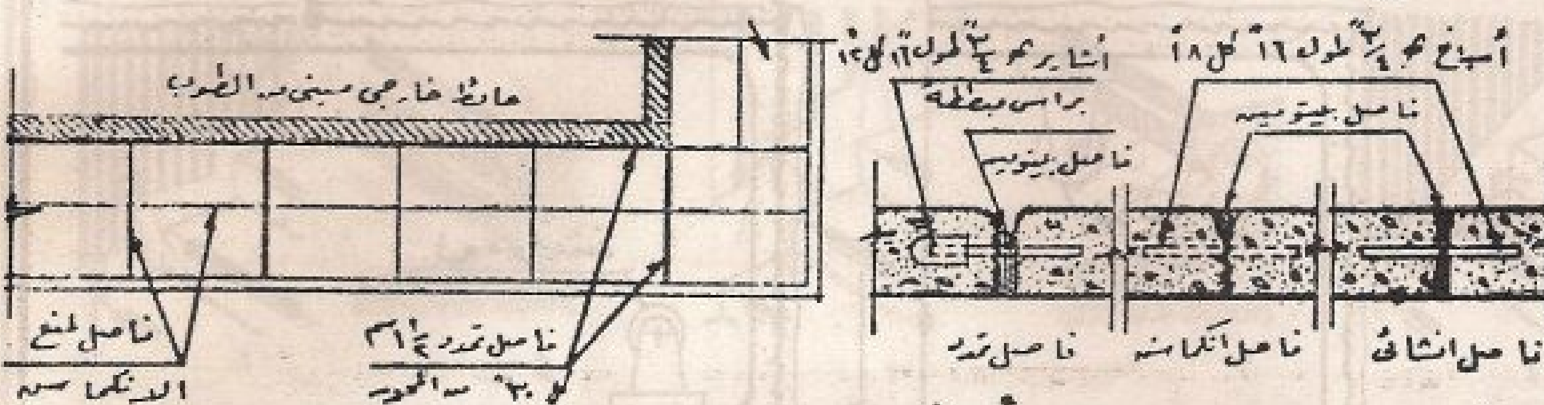
فواصل التمدد فى ارضية خرسانة مسلحة للمصانع أو الأماكن العملية



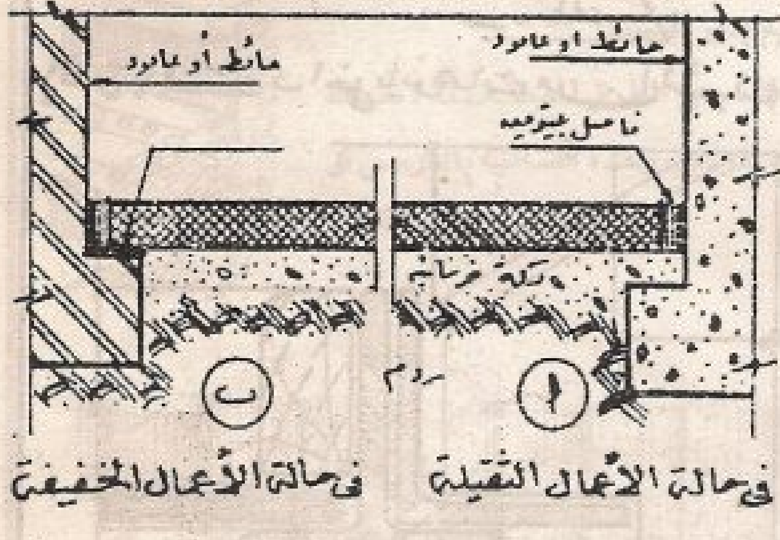
فواصل التمدد فى أرضية بها مادة عازلة بين الخرسانة العادية والخرسانة البيضة

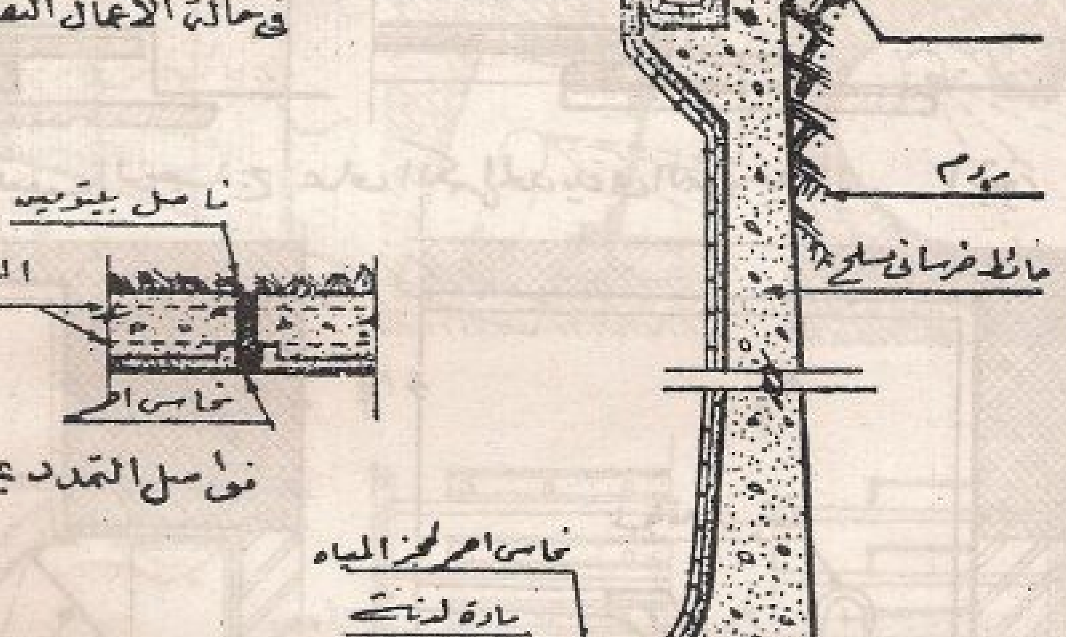
قطاعات مختلفة تطرح بعض أنواع التمدد فى الأرضيات ويراعى فيها أن تحتفظ ارضية المبنى بمستوى واحد





البلاطات الخرسانية المعرضة لأعماد ثقيلة التفصيلة «أ» تستعمل للأعمال الثقيلة ومبانى المخازن من دور واحد حيث الضغط على البلاطة أكثر من الضغط على الأساس - والتفصيلة «ب» فى المبانى المتعددة الأدوار حيث الضغط فى البلاطة الخرسانية أقل منه على الأساس ..



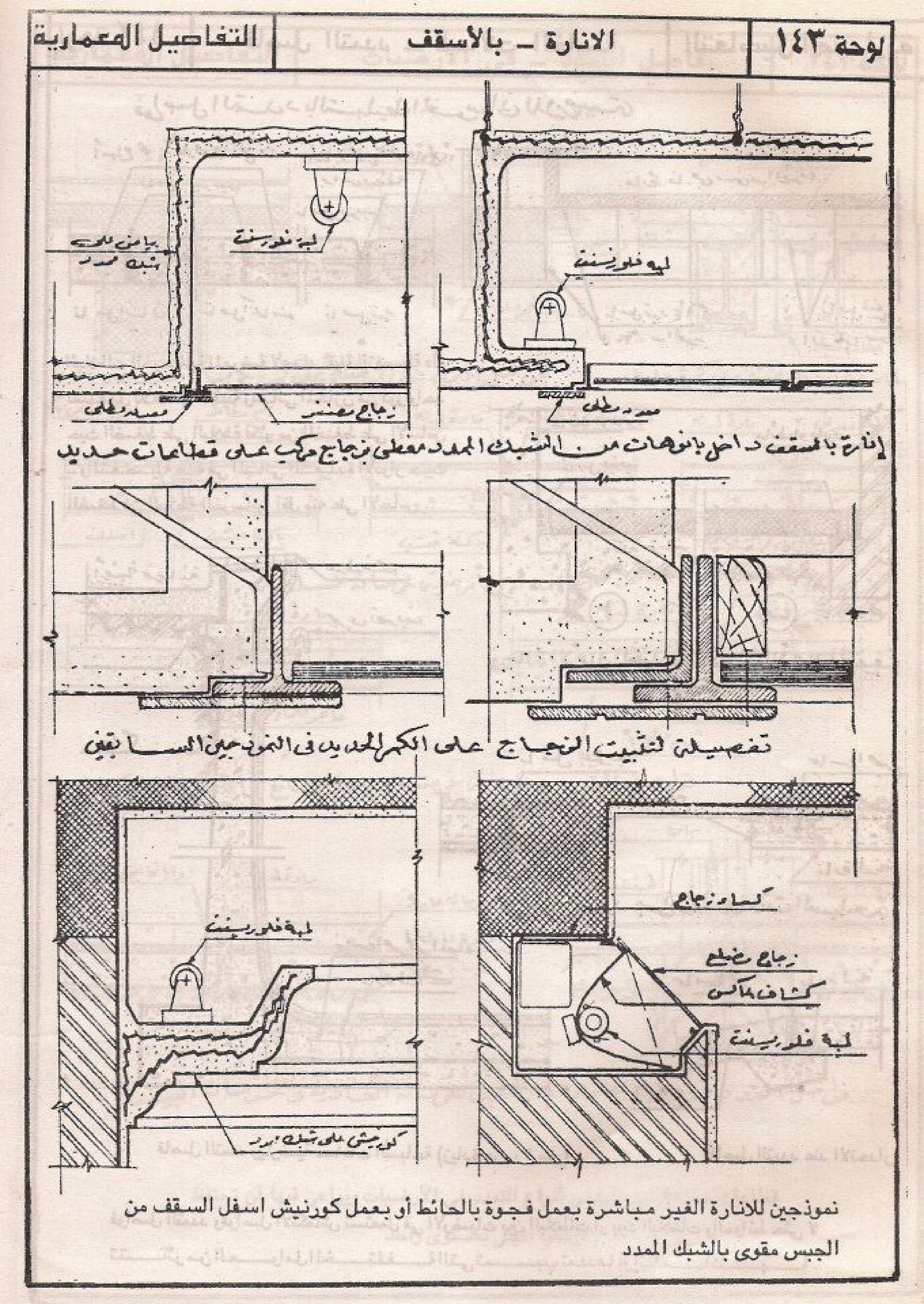




فاصل التمدد عند الانحدار

فاصل التمدد وبأرضية حمامات السباحة (زيادة عن ٢٠ متر)

فواصل التمدد وفواصل الانكماش تستعمل فى الأرضيات بين البلاطات أو بيت البلاطات والحوائط حتى لا تتأثر من العوامل المختلفة التى تسبب تمددها أو إنكماشها .



نموذجين للانارة الغير مباشرة بعمل فجوة بالحائط أو بعمل كورنيش اسفل السقف من الجبس مقوى بالشبك المدد



١ ٢ ٣ ٤

(١ – ٦) بعض الطرق المستعملة فى اضاءة السلاليم بدور السينما .

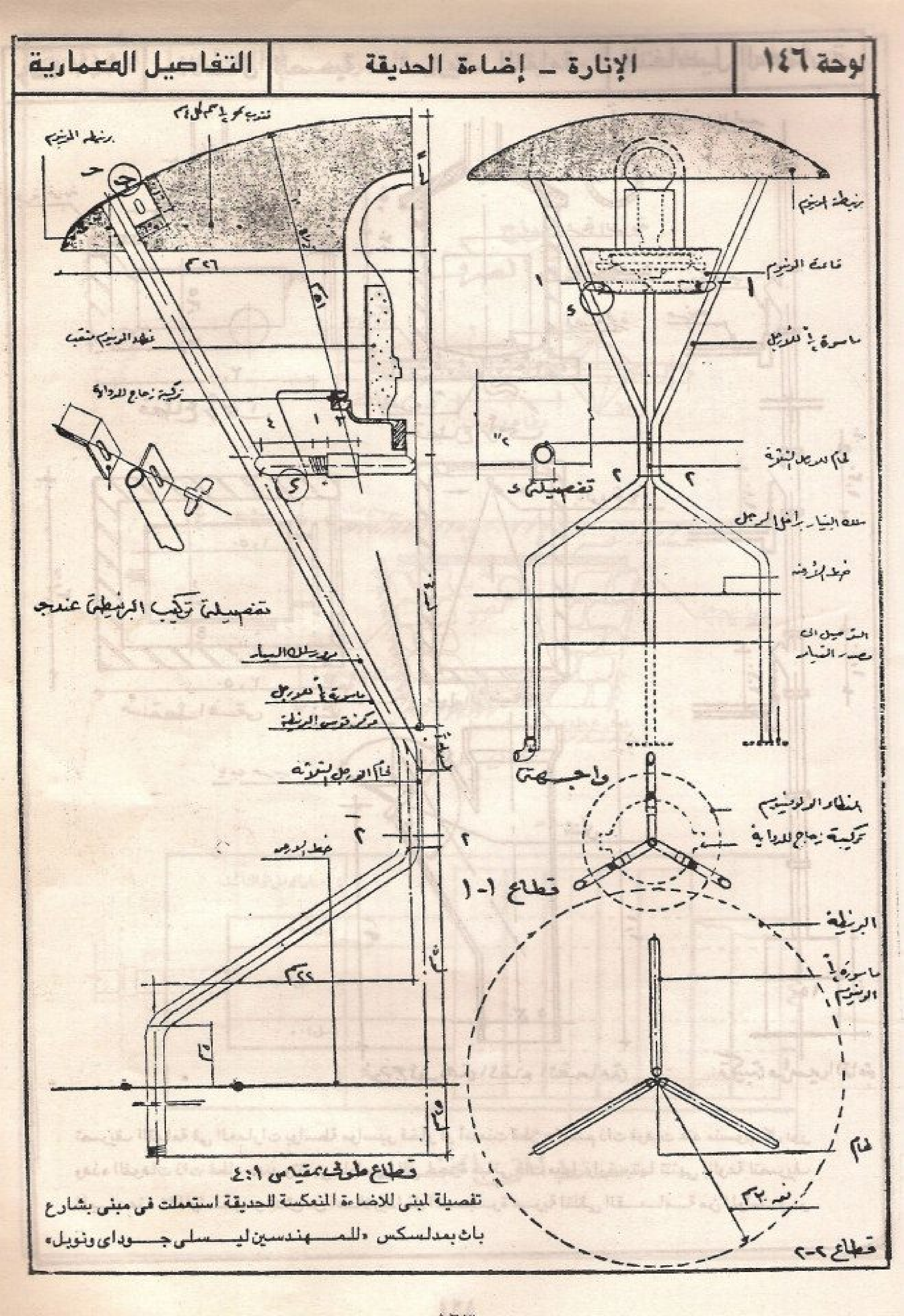
(٧ – ٨) إحدى الطرق المستعملة لاضاءة الممرات بتركيب وحدة اضائية بالكرسى أو الحائط .

٨ ٧

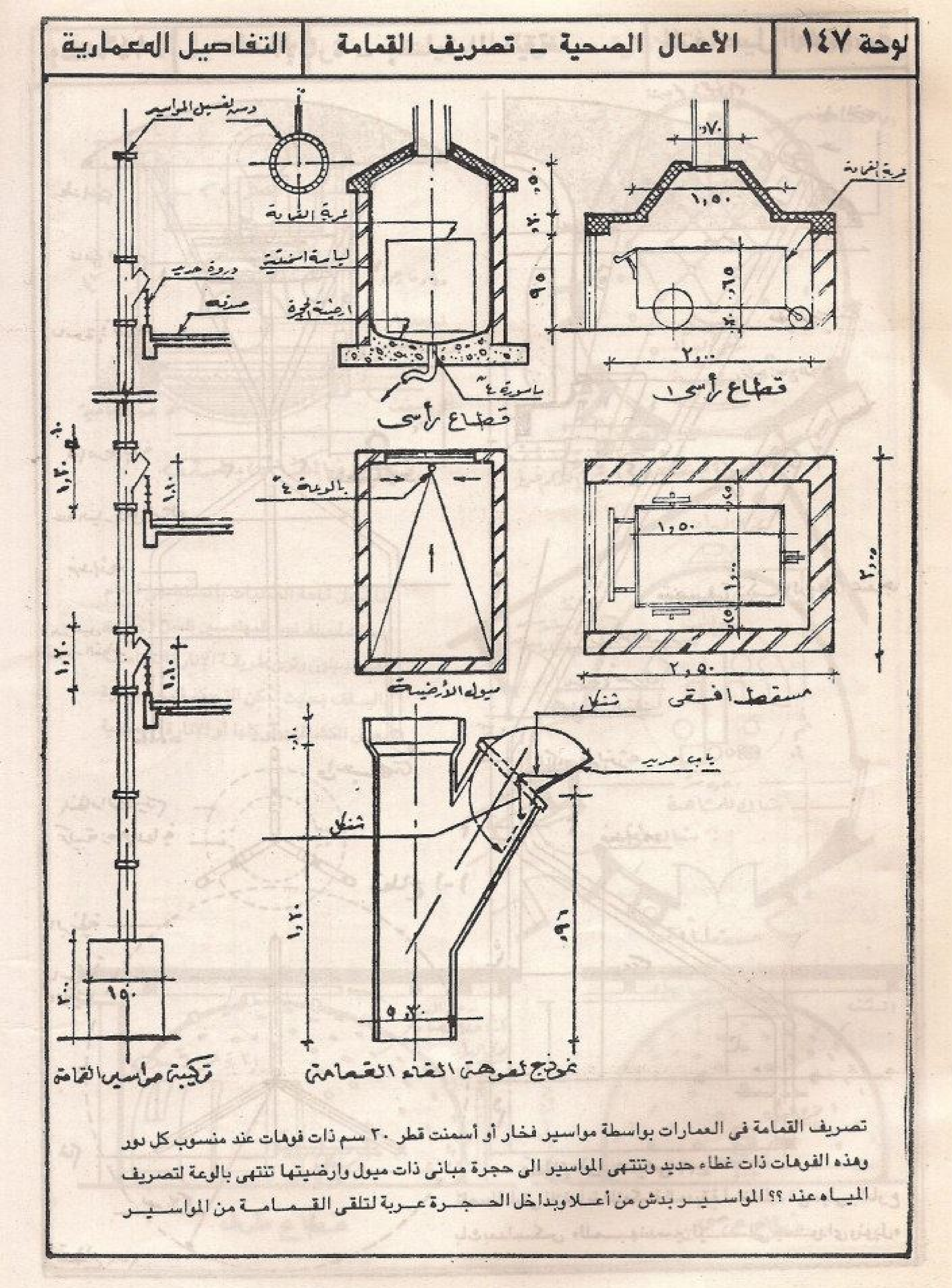
٩أ ١٠أ ١١أ

٩ب ١٠ب ١١ب ١١حـ

(٩ – ١١) رسوم تفصيلية لبيان طرق الاضاءة المستعملة فى الأشال (٢ ، ٣ ، ٤) وقد استعمل فى نموذج (٩) مصدر مختفى للاضاءة . أما نموذج (١٠) فإن المصدر محجوب بزجاج مقاوم للكسر أو شبك معدنى أو بلاستيك . أما فى النموذج (١١) فإن المصدر الضوئى مختفى خلف حاجز به فتحات فى مستوى مناسب بالنسبة للدرج .

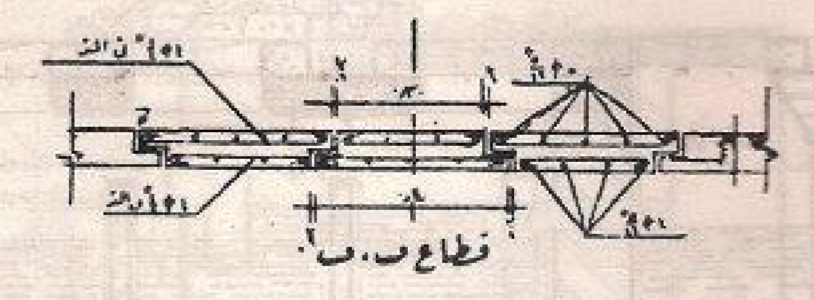


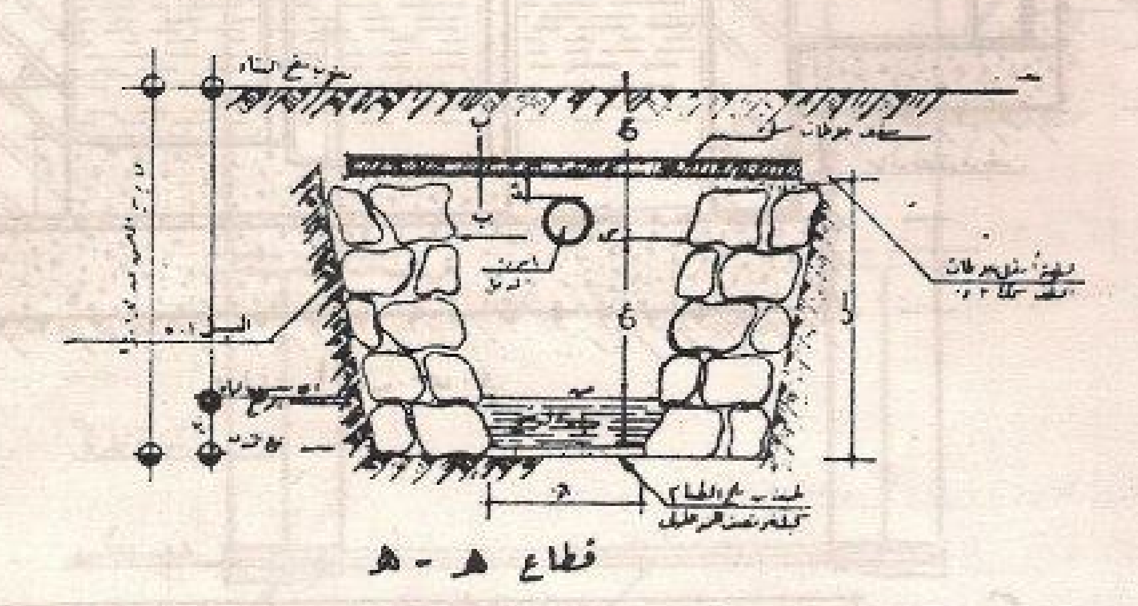
تفصيلة لمبنى للاضاءة المنعكسة للحديقة استعملت في مبنى بشارع باث بمدلسكس «للمهندسين ليسلي جوداي ونوبل»

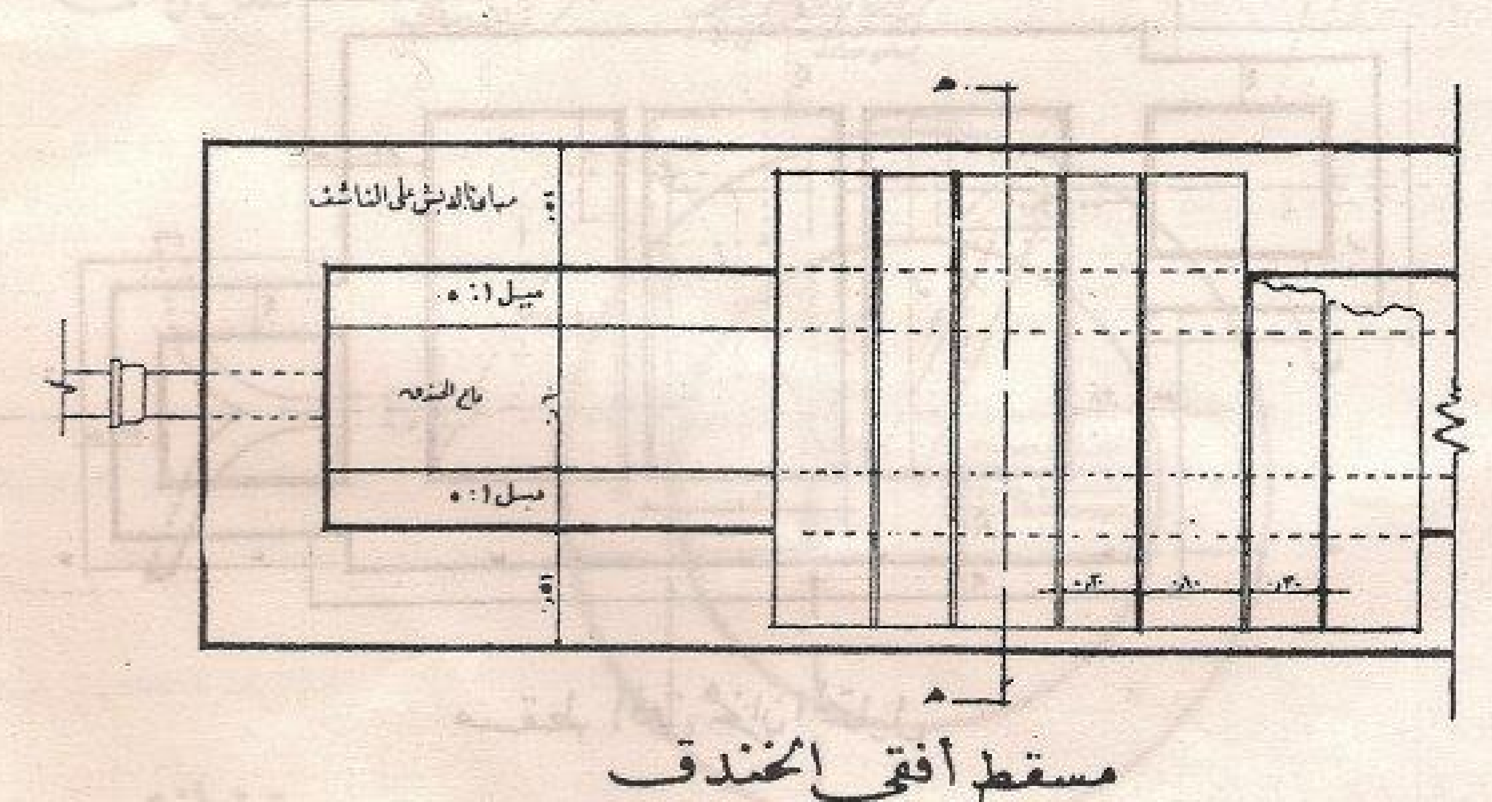


تصريف القمامة فى العمارات بواسطة مواسير فخار أو أسمنت قطر ٣٠ سم ذات فوهات عند منسوب كل دور وهذه الفوهات ذات غطاء حديد وتنتهى المواسير الى حجرة مبانى ذات ميول وارضيتها تنتهى بالوعة لتصريف المياه عند ؟؟ المواسير بدش من أعلا وبداخل الحجرة عربة لتلقى القمامة من المواسير

نموذج خندق الصرف


قطاع ب ـ ب

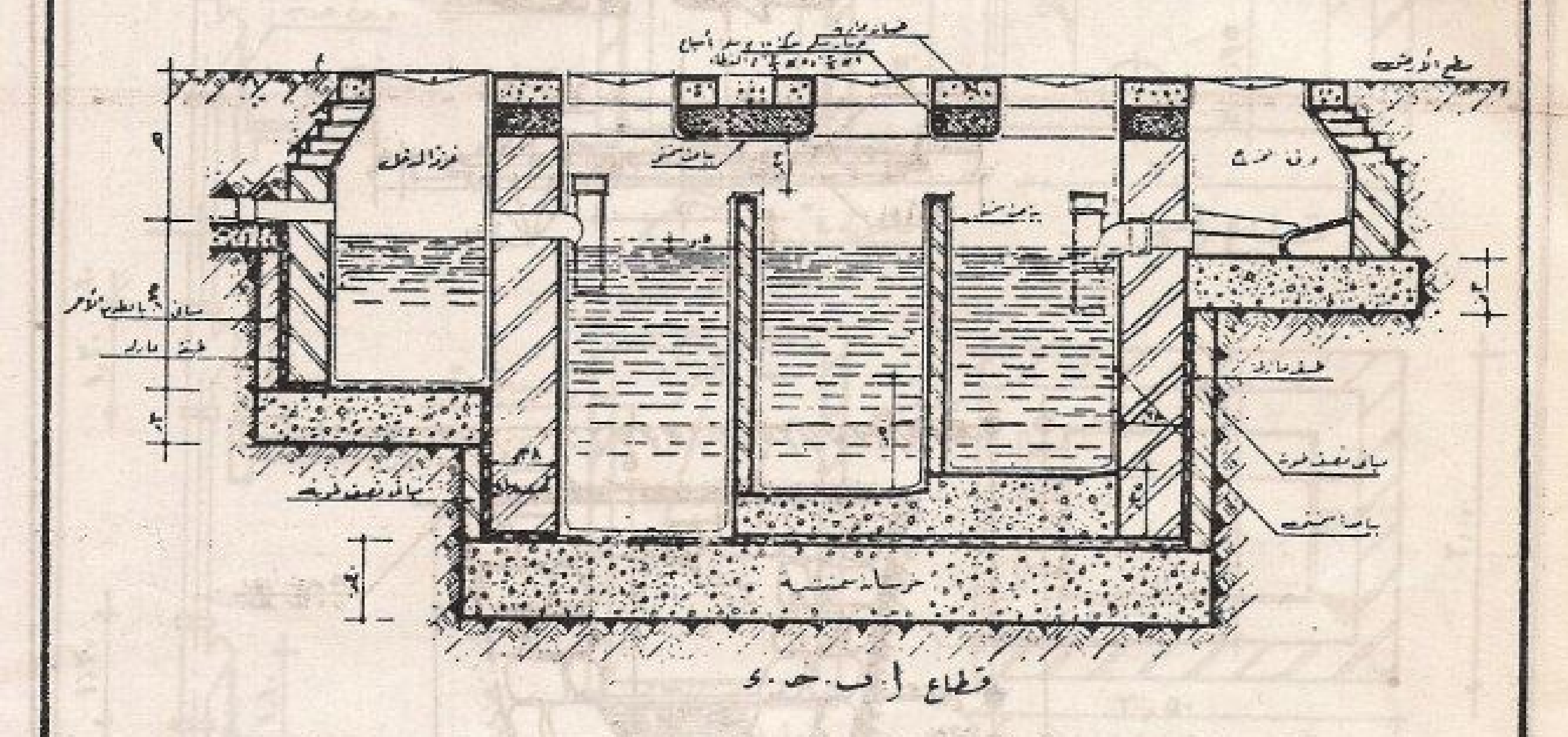

قطاع هـ ـ هـ



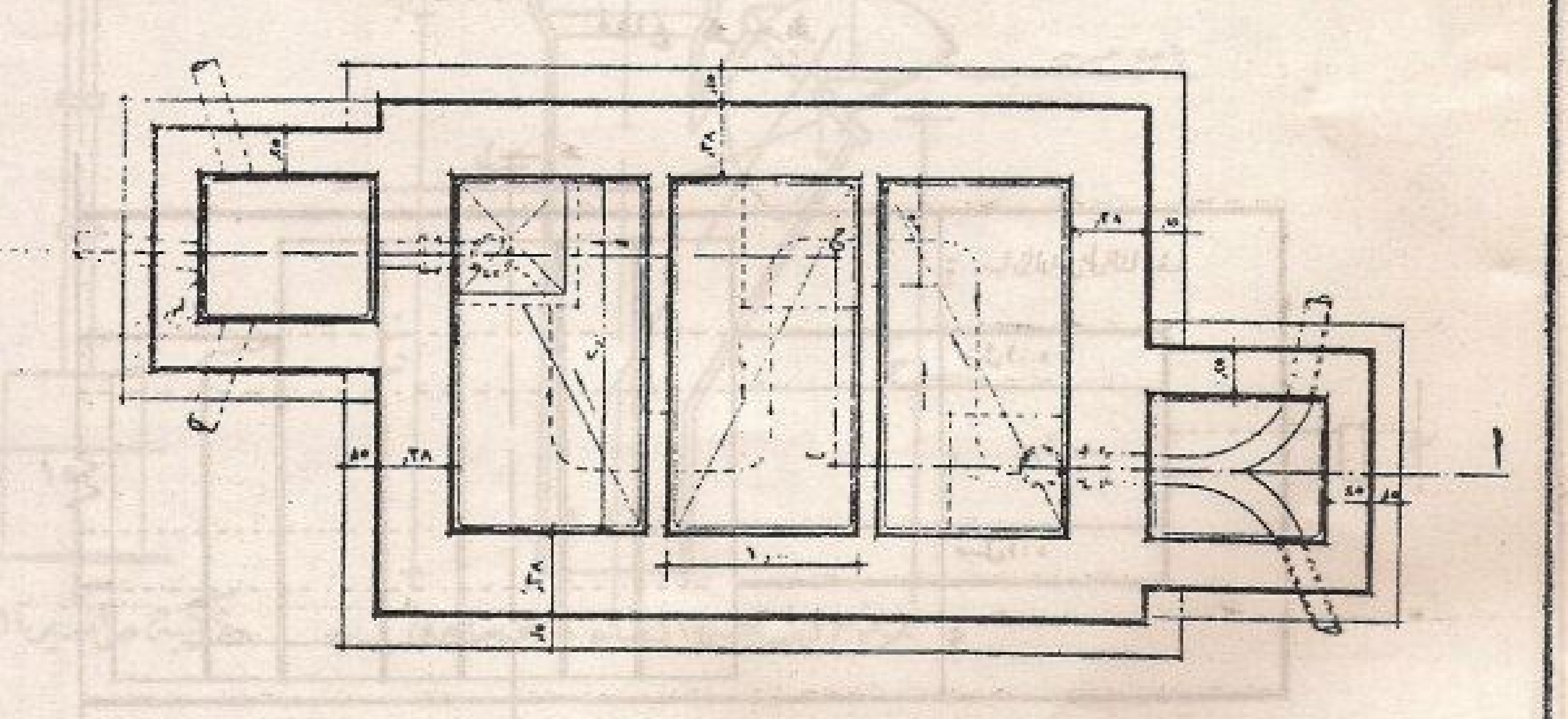
مسقط أفقي الخندق



نموذج خزان تحليلى

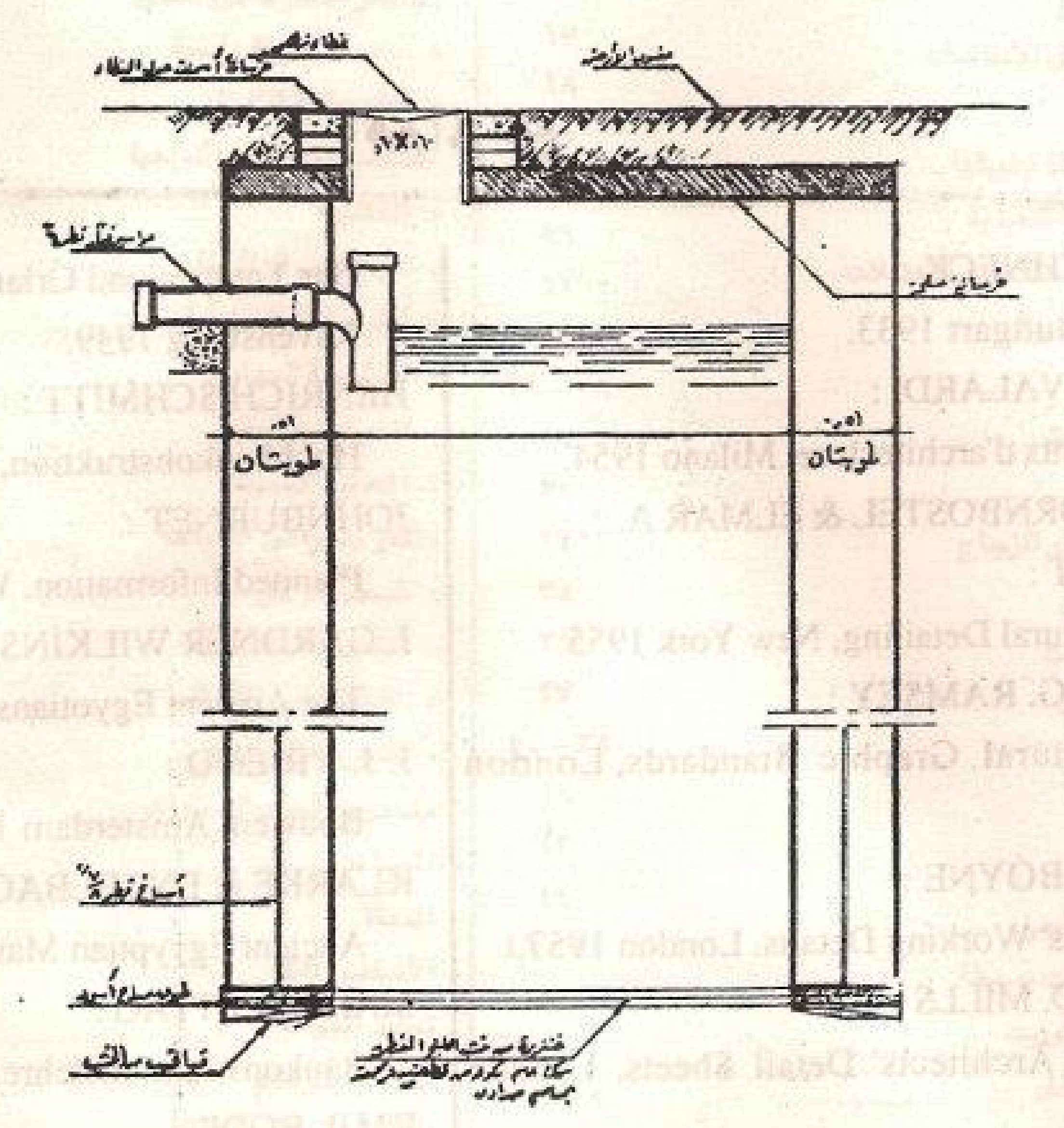


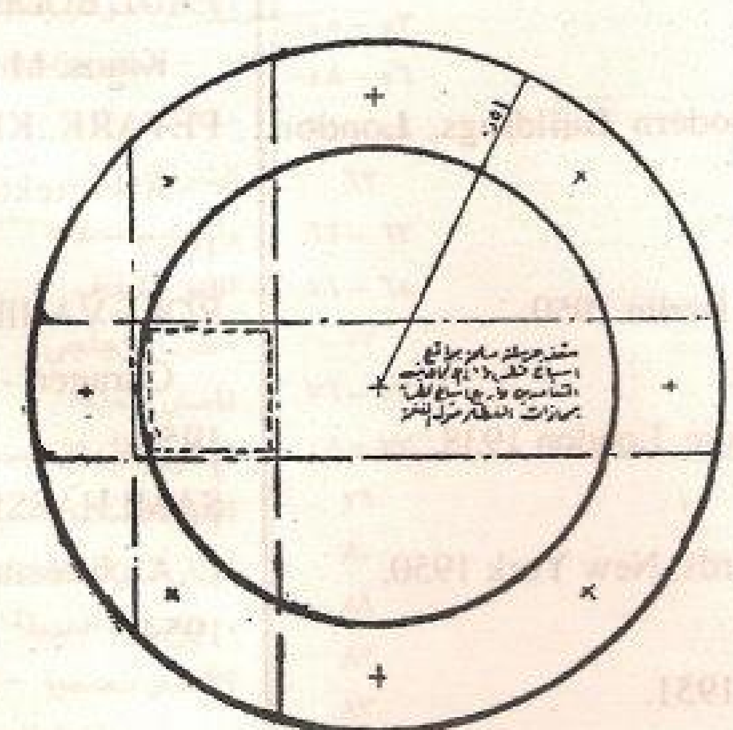
قطاع أ ب ح ى



مسقط أفقى لخزان التحليل

نموذج بيارة الصرف





أهم المراجع

ADOLF SCHNECK :
Turen, Stuttgart 1933.
ANTONIO VALARDI :
Documents d'architecture, Milano 1954.
CALEB HORNBOSTEL & ELMAR A. BANNET :
Architectural Detailing, New York 1955.
CHARLES G. RAMSEY :
Architectural Graphic Standards, London 1936.
D. A. C. A. BOYNE :
Architects' Working Detaits. London 1957.
EDWARD D. MILLS :
Selected Architects' Detail Sheets, London 1958.
E. G. WARLAND :
The Fabric of Modern Buildings, London 1937.
ERNEST NEUFERT :
Bauentwurfslehre. Berlin 1950.
FLINDERS PETRIE :
Egyptian Architecture, London 1938.
F. W. DODGE :
Time - savr Standards, New York 1950.
FRANZ SCHUSTER :
Treppen. Stuttgart 1951.
Der Treppen und Grlanderbauer, Ravensburg 1949.
HENRICH SCHMITT :
Hochbaukonstruktion, Ravensburg 1956.
JOHNBURNET :
Planned Information. Westminister 1937.
J. GARDNER WILKINSON :
The Ancient Egyotians, London 1878.
J. J. VRIEND :
Bouwen, Amsterdam 1952.
KLARKE & ENGELBACH :
Ancient Egyyptian Masonary.
MARTIN MTTAG :
Baukonstruktionslehre. Gutersloh 1953.
PAUL BODE :
Kinos, Munchen 1957.
PETARK. KRSTITCH :
Arkhitektonskie Konstryktcue, Belgrad 1957.
ROLF VAHILEFELD :
Garagen - und Tankstell enbaw, Munchen 1956.
SAMI HASSID :
Architectural Construction Details. Cairo 1954.